Digitized by Google

Digitized by Google

Systematische Darstellung

der

392880

neuesten Fortschritte

in den

Gewerben und Manufacturen

und des

gegenwärtigen Zustandes derselben.

Als Fortsetzung und Ergänzung des im J. 1823 beendigten Werkes:

Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens ꝛc.

Mit besonderer Rücksicht auf den österreichischen Kaiserstaat.

Herausgegeben

von

Steph. Ritter von Keeß,

Herausgeber der Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens u. s. w.

und

W. C. W. Blumenbach.

BIBLIOTH DE LA VILLE DE LYON

Zweyter Band.

Wien, 1830.

Gedruckt und im Verlage bey Carl Gerold.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt des zweyten Bandes.

Seite

XXIV. Abth. Die musikalischen Instrumente . . 1

A. Blaseinstrumente: 1) hölzerne S. 1; 2) metallene S. 3; 3) Orgeln S. 7; 4) Flötenwerke S. 8.

B. Saiten- und Klanginstrumente: 1) die Geigen- und Lauteninstrumente S. 12; 2) Harfen S. 16; 3) Clavier-Instrumente S. 18; 4) die Harmonica S. 35.

C. Schlaginstrumente S. 39.

XXV. Abth. Fabricate durch weitere Verarbeitung der gegerbten, behaarten und unbehaarten Thierhäute und Felle, welche zur Bekleidung und Bequemlichkeit des Menschen dienen . . . 40

I. Die Kürschner-Arbeiten S. 40.

II. Die Schuster-Arbeiten S. 43.

III. Die Schlauchmacher-Arbeiten S. 49.

IV. Die Handschuhmacher-Arbeiten S. 50.

V. Die Riemer-Arbeiten S. 56.

VI. Die Sattler-Arbeiten S. 59.

VII. Die Arbeiten des Buchbinders, Futteral- und Brieftaschenmachers S. 88.

XXVI. Abth. Fabricate, größtentheils durch weitere Verarbeitung von Zeugen, welche zur Bekleidung und zum Putze des Menschen dienen, nebst einigen unmittelbar damit in Verbindung stehenden Arbeiten 95

Digitized by Google

Seite

I. Watte S. 95.
II. Wachsleinwand und Wachstaffet S. 95.
III. Die Schneider-Arbeiten S. 99.
IV. Decken und Matratzen S. 102.
V. Die Tapezierer-Arbeiten S. 103.
VI. Regen- und Sonnenschirme S. 105.
VII. Marchands de Modes-Arbeiten S. 109.
VIII. Die künstlichen Blumen S. 110.

XXVII. Abth. Verschiedene Fabricate aus vegetabilischen und thierischen Stoffen 113

A. Fabricate, welche Genußmittel des Menschen sind 113

I. Das Brot und Backwerk S. 113.
II. Die Leb- oder Pfefferkuchen S. 119.
III. Der Zucker S. 120. — Surrogate S. 142. — Conditor S. 150.
IV. Die Chocolate S. 152.
V. Der Kunstkaffeh S. 154.
VI. Der Tabak S. 156.
VII. Das Bier S. 158.
VIII. Der Meth S. 174.
IX. Der Branntwein S. 175.
X. Die Rosolien, Liköre und gebrannten Wasser S. 205.
XI. Der Essig S. 208.
XII. Die Öhle S. 216.

B. Andere verschiedenartige Fabricate zu mannigfaltigem Gebrauche 229

XIII. Stärke, Haarpuder, Oblaten S. 229.
XIV. Die Parfumeriewaaren S. 234.
XV. Die Firnisse S. 238.
XVI. Das Siegellack S. 243.
XVII. Die Wachszieher-Arbeiten S. 245.
XVIII. Die Schuhwichse S. 247.

Digitized by Google

Seite

XIX. Die Fleckkugeln S. 248.

XX. Tinte und Tintenpulver S. 249.

XXI. Die Schreibfedern S. 252.

XXII. Die Darmsaiten S. 258.

XXIII. Der Leim und die Gallerte S. 259.

XXIV. Die Seifensieder-Arbeiten S. 262. 1) Fabrication der Seife S. 262. 2) Fabrication der Talglichter S. 268.

XXVIII. Abth. Die Metallarbeiten 281

A. Aus Gold und Silber 281

I. Die Gold- und Silberarbeiten S. 281.

II. Der Gold- und Silberdraht S. 293.

III. Die Goldschläger-Arbeiten S. 294.

IV. Die unechten Flittern S. 295.

B. Aus Kupfer und Kupferlegirungen 296

I. Kupfer-, Messing- und Tombakbleche S. 296. 1) Kupferblech S. 296. 2) Messing- und Tombakbleche S. 300.

II. Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte S. 301.

III. Die Kupferschmied-Arbeiten S. 303.

IV. Die Glocken- und Rothgießer-Arbeiten S. 314.

V. Die Gelbgießer-Arbeiten oder die Messinggußwaaren S. 326.

VI. Die Bronce-Arbeiten S. 328.

VII. Die Gürtler- und Argent-haché-Arbeiten S. 335.

VIII. Die gestampften oder gepreßten Metallarbeiten S. 337.

IX. Die geprägten Münzen und Medaillen S. 340.

X. Die plattirten Arbeiten S. 343.

XI. Die Metallknöpfe S. 347.

C. Aus Eisen und Stahl 349

I. Die Eisengußwaaren S. 349.

II. Das Eisen- und Stahlblech S. 364.

III. Der Eisen- und Stahldraht S. 369.

IV. Die Grobzeug- und Schneidschmied-Arbeiten S. 373.

Digitized by Google

Seite

1) Die Hammerschmied-Arbeiten oder Eisenhammer-Erzeugnisse S. 373. 2) Die Grobschmied-Arbeiten S. 385. 3) Die Hufschmied-Arbeiten S. 387. 3) Die Knittel- und Sensenschmied-Arbeiten S. 393. 5) Die Ring- und Kettenschmied-Arbeiten S. 394.

V. Die Feinzeug- und Stahlschmied-Arbeiten S. 400.

1) Die Messer- und Scherenschmied-Arbeiten S. 400. 2) Die chirurgischen Instrumente S. 414. 3) Die Arbeiten der Langmesser-, Schwert- und Klingenschmiede und der Schwertfeger S. 418. 4) Die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten S. 421. 5) Die Stahlarbeiten S. 426. 6) Die Feilen und Raspeln S. 430. 7) Die Arbeiten des Rohrschmiedes, Gewehr- und Büchsenmachers S. 434. 8) Die Ahl- und Neigerschmied-Arbeiten S. 458. 9) Die Nadler-Arbeiten S. 462. 10) Die Weberkämme S. 467. 11) Die Kardätschen S. 468.

VI. Die Schloß-, Eisen- und Blechschmied-Arbeiten S. 471.

1) Die Schlosser-Arbeiten S. 471. 2) Die Striegelschmied-Arbeiten S. 495. 3) Die Nagel- und Zweckschmied-Arbeiten S. 497. 4) Die Pfannen- und Löffelschmied-Arbeiten S. 505. 5) Die Eisenkochgeschirre S. 507. 6) Die Spengler-Arbeiten und lackirten Blechwaaren S. 509.

D. Aus Bley 530

I. Die Bleyplatten, Bleche, Drähte, Röhren ꝛc. S. 530.

II. Die Schrote und Kugeln S. 532.

E. Aus Zinn 534

Die Zinngießer-Arbeiten S. 534.

F. Aus Zink und Spießglanz 536

I. Die Zinkbleche, Drähte ꝛc. S. 536.

II. Die Schriftgießer-Arbeiten S. 538.

XXIX. Abth. Fabricate, welche auf die Uhrmacherey Beziehung haben 542

I. Die Uhrbestandtheile S. 542.

II. Die Uhren S. 548.

XXX. Abth. Die mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente 561

Digitized by Google

Seite

1) Die mathematischen Instrumente S. 561. 2) Die physikalischen Instr. S. 571. 3) Die optischen Instr. S. 580.

XXXI. Abth. Die Arbeiten des Mechanikers und Maschinisten 588

XXXII. Abth. Fabricate aus Erden und Steinen . 610

A. Erzeugnisse, in welchen die Thonerde vorherrschender Bestandtheil ist 610

I. Die Ziegeln S. 610.

II. Die Töpfer-Arbeiten S. 624.

1) Die gemeinen Töpfer-Arbeiten S. 624. 2) Das Schwarzgeschirr S. 632. 3) Die Maiolica und das Krüglergeschirr S. 632. 4) Die Fayance S. 632. 5) Das Steingeschirr und Steingut S. 640. 6) Das Wedgwoodgeschirr S. 644. 7) Das Porcellan S. 646.

III. Die erdenen Tabakspfeifenköpfe S. 652.

B. Erzeugnisse, in welchen die Kieselerde vorherrschender Bestandtheil ist 653

I. Tafel- und Hohlglas S. 653.

II. Geschliffene und geschnittene Gläser S. 665.

III. Die Spiegeln S. 667.

IV. Gläser zu optischen Instrumenten S. 675.

V. Die gemahlten und gefärbten Gläser und Glasflüsse S. 678.

VI. Die Mosaik-Arbeiten S. 692.

VII. Die Glasperlen und Glasblaser-Arbeiten S. 693.

C. Fabricate aus Fossilien des Kalk- und Talkgeschlechtes u. s. w.

I. Die Steinmetz-Arbeiten S. 696.

II. Die Gyps-Arbeiten S. 706.

III. Die Alabaster-Arbeiten S. 709.

IV. Die Serpentin- und Topfstein-Arbeiten S. 709.

V. Die Pfeifenköpfe aus Meerschaum S. 710.

VI. Die Steinschneider-Arbeiten S. 713.

Seite

XXXIII. Abth. Fabricate aus brennlichen Mineralien 715

I. Die Bernstein-Arbeiten S. 715.

II. Die Schwefelabdrücke S. 716.

III. Die Bleystifte S. 716.

XXXIV. Abth. Das Schießpulver 718

XXXV. Abth. Die chemischen Fabricate und Farben 726

I. Die chemischen Fabricate S. 726.

II. Die Farben S. 735.

Anhang. Über die österreichisch-technische Sammlung Seiner kaiserlichen Hoheit, des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen von Österreich 756

Nachträge und Ergänzungen 770

Alphabetisches Sachregister 807

Alphabetisches Nahmenregister 841

XXIV. Abtheilung.

Die musikalischen Instrumente.

Es sind seit einigen Jahren nicht nur vielfache Abänderungen und Verbesserungen an den meisten der bisherigen Instrumente gemacht, sondern auch mehrere ganz neue erfunden worden. Diese Verbesserungen und Erfindungen in Kürze zusammenzustellen, ist der Zweck der folgenden Blätter *).

A) Blaseinstrumente.

1) Hölzerne (zur Holzmusik).

Die Clarinette wurde in der neuesten Zeit vorzüglich von Janssen und Müller in Paris verbessert. Dadurch, daß Janssen an seiner Clarinette 13 Klappen angebracht hat, ist es ihm gelungen, mit diesem Instrumente jede Violin-Musik zu executiren. Eben so hat die von Jean Müller erfundene Clarinette 13 Klappen, deren Lagen größtentheils von ihm selbst und so zweckmäßig angegeben wurden, daß dadurch das Spiel in allen Tonarten ungemein erleichtert ist. Durch einige dieser Klappen und durch die genaueste Berechnung der Röhren ist eine sichere und durchaus zarte Höhe bis zum viergestrichenen C in allen möglichen Lagen, Bindungen und Trillern gewonnen. Die Klappen sind mit elastischen Ballen versehen, welche die Nässe durchaus nicht annehmen und so wenig, als die Klappen selbst, auch nur das geringste Geräusch machen; ja man kann die ganze Clarinette ins Wasser tauchen und sogleich nachher darauf fortspielen. Durch die genau berechneten Klappen

*) Man s. die systematische Zusammenstellung der musikalischen Instrumente, in d. Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 161 — 212, und Anhang II. S. 84 — 87.

sind für viele Töne ganz neue Griffe entstanden; dabey sind aber alle gewöhnlichen Griffe der alten Clarinette mit 5 Klappen geblieben, so daß jeder Clarinettist mit Leichtigkeit Müller's Clarinette spielen kann. Auch Gutteridge zu Cork in Irland hat einige Verbesserungen in der Stellung der Klappen an der Clarinette angebracht, welche bequemer und leichter zu spielen sind *).

Der Fagott wurde von Simiot in Lyon vervollkommnet. Der Wiener Instrumentenmacher Stephan Koch hat daran eine Verbesserung angebracht, wornach derselbe mittels in der Mitte angebrachter Schrauben verlängert oder verkürzt werden kann. Diese Vorrichtung dient, um das Instrument stets in gleicher Stimmung zu erhalten. Man macht die Fagotte jetzt mit 13 Klappen und benutzt zu den letzteren das neue Packfong.

Die Flöte hat mancherley Abänderungen erlitten, und man will auch die Erfahrung gemacht haben, daß ihr Ton gewinnt, wenn man die innere Höhlung mit Firniß überstreicht. Ritter Rebsomen in Dieppe, ein ausgezeichneter Officier, welcher den linken Arm und das rechte Bein verloren hat, erfand eine einhändige Flöte. Durch einen eigenen Mechanismus ist er im Stande, auf dieser Flöte, die statt der gewöhnlichen 9 Löcher 11 hat, Alles mit einer Hand zu spielen. Die Flöte ist eben so groß, wie die gewöhnliche, und wird mittels eines hölzernen Schraubestocks an irgend ein Möbel oder mittels eines gekrümmten eisernen Stäbchens am Gürtel befestigt. Sie hat einen angenehmen Ton und der Ansatz ist bey ihr viel sicherer, als bey anderen Flöten. P. Petersen aus Hannover hat sich in London großen Beyfall durch seine Verbesserung der Flöte erworben, weil dadurch ein reineres Crescendo und Decrescendo erlangt werden kann. Dem Instrumentenmacher Stephan Koch in Wien, der sich schon seit langer Zeit durch seine vorzüglichen Flöten auszeichnet, ist es gelungen,

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

nach vielfältigen Versuchen den Schluß der Klappen mit Leder durch die einfachste Vorrichtung so sicher zu gründen, daß selbst bey den tiefen Tönen der G-Flöte nichts mehr zu wünschen übrig bleibt. Es wird dabey auch noch erzielt, daß jeder Flötenspieler die Klappen, deren lauter Mißklang beseitigt ist, selbst futtern kann. Der Drechslermeister Anton Schulz in Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, sowohl für alte als neue Flöten u. a. Blaseinstrumente Klappen aus jedem beliebigen Metalle zu verfertigen, welche ohne Leder oder Ventil leicht schließen und den Vortheil gewähren, daß die Töne gleichmäßig und leicht hervorgebracht werden. Diese verbesserte Klappe hat statt des gewöhnlich belederten Klappendeckels eine kleine, nach allen Seiten bewegliche Scheibe von Messing oder anderm Metalle, deren untere Fläche vollkommen eben ist. Mittels der Klappenfeder wird diese Scheibe an das Tonloch angedrückt, das mit einem, über dasselbe hervorragenden, oben ebenfalls mit einer glatten Fläche versehenen Ringe gefuttert ist. Man hat statt der Klappen mit flachen Deckeln auch Ventilklappen. Dieses Priv. ist freywillig zurückgelegt worden *). Der Instrumentenmacher Ziegler in Wien hat es dahin gebracht, durch bequeme, leicht zu greifende Klappen den Triller auf der Flöte vom Gis zum A, wie auch vom G zum A mit ganz reiner, genau im Register der Scala liegender Intonation herzustellen.

A. J. Letort von Limoges hat 1825 beym Flageolet einen Schlüssel angebracht, um die halben Töne hervorzubringen; J. J. Delavenna in Lille erhielt in demselben Jahre ein Patent für einen Mechanismus zur Anbringung bey der Querflöte und allen anderen Blaseinstrumenten.

2) Metallene (zur Blechmusik).

Das Blech zu den metallenen Blaseinstrumenten wird nach einer Lehre zugeschnitten. Um den Schalltrichter zu

*) Diese Klappen sind beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

bilden, wird ein Stück (der sogenannte Zwickel) eingesetzt, und über eine hölzerne oder metallene Form gebracht. Die Röhren, welche entweder mit dem Schalltrichter verbunden oder einzeln gemacht werden, müssen sehr genau (meistens mit Silber) gelöthet und dann durch die Löcher des Eisens (wie beym Drahtziehen) auf der Ziehbank durchgezogen werden. Sodann überzieht man die Röhren inwendig mit Fett, gießt sie mit Bley aus und biegt sie nach Erforderniß über ein konisches, zuckerhutähnliches Holz. Das Bley wird durch Erwärmung der Röhre wieder herausgeschmolzen. Zuletzt werden die Instrumente auf der Drehbank abgedreht. Das Ausgießen der Röhren mit Bley ist von dem Nachtheil begleitet, daß sich Bleyoxyd bildet und an die inneren Wände der Röhre fest anlegt. Dem Instrumentenmacher Labbaye (dem Sohne) in Paris ist es 1820 gelungen, alle Messingröhren, sie mögen was immer für eine Krümmung erhalten, ohne Beyhülfe des Bleyes so zu biegen, daß sie ihre vollkommene Rundung behalten, und auf der innern Seite vollkommen glatt, d. h. von jeder Verunreinigung frey sind. Auch Stötzel und Blümel in Berlin erfanden 1818 eine Methode zur Vervollkommnung der messingenen Blaseinstrumente.

Das Horn soll vor mehreren Jahren von A. A. Schmittschneider in Paris verbessert worden seyn. Sattler in Leipzig verfertigte Hörner mit 3 zum Niederdrücken bestimmten Ventilen, worauf man die Reihe der halben Töne, das ungestrichene Cis ausgenommen, vom großen G bis zum dreygestrichenen C hervorbringen kann. John hat 1822 ein Horn gemacht, das in allen seinen Theilen stark gelöthet und gut vergoldet war. Der Ton desselben war sehr sanft, sein Diapason konnte nach Belieben erhöht oder herabgestimmt werden, ohne dazu Mittelstücke zu bedürfen u. dgl. m. Der Ober-Hoftrompeter Anton Weidinger in Wien erfand ein Klappen-Waldhorn, worauf man, wie auf seiner Klappentrompete, in

F, E und Es Solo blaſen kann, und die Klappentöne eben ſo laut ſind, wie bey der Klappentrompete. Im J. 1826 erhielt der Muſiker P. G. Stuckens ein franz. Patent auf ein verbeſſertes Horn.

Die Trompeten wurden 1821 ebenfalls von A. A. Schmittſchneider in Paris, der hierauf ein Patent erhielt, verbeſſert. Legram in Paris verfertigte Trompeten, bey welchen durch einen mit dem Daumen der rechten Hand zu bewegenden Schieber, der mit einer Feder verſehen iſt, leicht und ſchnell alle halben Töne der Tonleiter vom tiefen G der Violine bis in das dreygeſtrichene C hervorgebracht werden können. Der Schieber wird nach Maßgabe der Tiefe oder Höhe der Töne um 2, 4 bis 6½ Zoll herausgezogen. Die von Sattler in Leipzig verfertigten Trompeten leiſten eben dasſelbe mit einer geringen Fingerbewegung und mit einem größern Umfange der Töne. Dieſe Trompeten ſind mit zwey Ventilen verſehen, deren eines mit dem zweyten, das andere mit dem dritten Finger der rechten Hand um etwa einen Zoll tief niedergedrückt wird. John Shaw von Milltown in Derbyſhire hat 1824 eine Verbeſſerung an den Trompeten, ſo wie auch an den Trombons, franzöſiſchen Hörnern und ähnlichen Inſtrumenten gemacht. Der Zweck dabey iſt, denjenigen, welcher ein ſolches Inſtrument bläſt, in den Stand zu ſetzen, eine größere Menge von ganzen und halben Tönen hervorzubringen, als bisher auf denſelben möglich war. Dieſe Querſchieber ſind ſo an den Trompeten angebracht, daß ſie die Löcher verſchließen können, und, wie das Inſtrument geblaſen wird, werden die verſchiedenen Töne durch den Druck der Finger auf die Klappen hervorgebracht, welche den Schieber hinabſteigen und die Löcher an demſelben ſchließen laſſen *). Der k. k. Ober-Hoftrompeter Anton Weidinger in Wien hat die von ihm erfundene Klappentrompete noch ſehr vervollkommnet. Man nennt hier nur die D-Trompete mit

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 3.

mehreren Klappen, die Trompeten in Hoch A und G. Sie besitzen außer ihrer Stärke noch den Vortheil, daß sie mit einer Hand dirigirt werden können, und daher dem Cavallerie-Trompeter die linke Hand zur Leitung seines Pferdes frey lassen. Auch zeichnet sich dieses Instrument durch einen vollen und reinen Ton aus. Der Umfang der D-Trompete ist, vom kleinen G angefangen, die chromatische Tonleiter durch, bis in das zweygestrichene G; der Umfang der Hoch-A- und G-Klappentrompete ist vom kleinen G bis in das zweygestrichene E, und drey neue Töne, nähmlich F. E. D bis zu dem gewöhnlichen Baß-C in der kleinen Octave. Weidinger hat ferner die Inventions-Klappentrompete dahin verbessert, daß sie vom hohen B durch Aufstecken der Bögen bis tief A gestimmt werden kann, wo man in den F-, E- und Es-Tonarten Solo blasen und auch nun in diesen Tonarten um drey Töne mehr, nähmlich F. E. D zu dem gewöhnlichen Baß-C in der kleinen Octave nehmen kann. Auch erfand er eine andere Klappentrompete, die aus allen Tonarten, ohne aufzustecken, behandelt werden kann, und deren Umfang sich vom tiefen Baß-C. D. E. F. G durch die ganze chromatische Tonleiter bis ins dreygestrichene D erstreckt.

Der Instrumentenmacher Jos. Riedl und das Orchester-Mitglied der Hofoper Jos. Kail erhielten d. 1. Nov. 1823 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung einer einfachen und dauerhaften Vorrichtung bey den Trompeten und Hörnern, welche darin besteht, 1) daß man auf diesen Instrumenten, wie auf anderen Blaseinstrumenten, alle diatonischen und chromatischen Töne hell und leicht, den Naturtönen gleich, hervorbringen kann; 2) daß die Scala von zwey oder drey Trompeten oder Hörnern in einem Instrumente vereinigt werden kann, mithin der Blasende die Naturtöne zweyer ganzen Tonarten gewinnt; 3) daß nur zwey Klappen nöthig sind, und dadurch der Cavallerie-Trompeter eine Hand zur Lenkung des Pferdes ganz und ununterbrochen frey behält,

auch nur eine Trompete zu allen möglichen Musikstücken bey sich zu haben braucht; 4) daß Jeder, der auf der Trompete oder dem Horne Übung besitzt, die einfache und leichte Behandlung der neuen Vorrichtung binnen wenigen Stunden lernen kann; 5) daß die vielen dumpfen Töne des Hornes in hellklingende Naturtöne verwandelt sind, der schnarrende Ton der Klappentrompete veredelt, bey der Posaune aber das lange Ausziehen des Zuges erspart wird.

Die Clarine (eine Art Trompete, die ein engeres Rohr hat, als die gewöhnliche, und sehr klare durchdringende Töne gibt) wurde neuerlich von Sudre zum Gebrauche für Mittheilungen in die Ferne (nach Art der Telegraphen) vorgeschlagen. Eine besondere Anwendung würde dieses Instrument bey militärischen Operationen finden, in welcher Beziehung in Paris auch schon günstige Versuche gemacht worden sind.

Worin die Verbesserungen an Blaseinstrumenten bestanden, auf welche Jos. Rogerson Cotter von Castle Magnor (in der Grafschaft Cork) 1823 ein engl. Patent erhielt, kann nicht näher angegeben werden.

3) Orgeln.

Die Orgeln wurden neuerlich vorzüglich von Michael Rosenberger in Wien verbessert. Er erhielt d. 14. April 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung an dem Zungenwerke der orgelartigen Instrumente, wodurch diese Instrumente gegen den Einfluß der äußern Luft geschützt werden und daher eine stets gleiche Stimmung beybehalten. Es wird nähmlich an der Klappe, welche die Öffnung schließt, durch die der mittels eines Blasebalges hervorgebrachte Wind den Durchgang hat, eine Metallfeder und eine Schraube angebracht, durch welche die Klappe vor- und rückwärts bewegt werden kann. Im erstern Falle wird der Ton höher, bey einer Verschiebung nach rückwärts tiefer gestimmt. Auf diese Weise wird es auch möglich, ein solches Instrument in

gleicher Stimmung zu erhalten, so wie dieselbe Vorrichtung mit einer kleinen Abänderung an den Orgelpfeifen angebracht werden kann. Das Priv. wurde bald wieder zurückgelegt. Michael Rosenberger erhielt aber d. 15. Jul. 1826 ein neues 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung des Zungenwerkes an den orgelartigen Instrumenten, welche darin besteht, daß dem Mangel an Wind abgeholfen, und derselbe so vertheilt wird, daß nunmehr jedes mit diesem Zungenwerke versehene Pianoforte auf 5 Octaven zugleich gespielt werden kann, und die hellsten und vollsten Töne von sich gibt. Der Orgelmacher Mathias Mauracher von Zell im Zillerthale Tyrols hat 1828 die Orgel verbessert, indem er statt der Blasebälge Windsäulen aufstellte. Der erste Versuch wurde an der Kirchenorgel der Franciscaner zu Reutte gemacht und gelang vollkommen. Die Stärke des Tons bleibt sich bey dieser neuen Einrichtung durchaus gleich. Mittels eines angebrachten Mechanismus ist dem Verschwellen der Windsäulen, die übrigens nur einen kleinen Raum einnehmen, vorgebeugt.

4) Flötenwerke.

Man rechnet unter diese Rubrik: 1. die gemeinen Werkel, meistens zum Abrichten der Vögel; 2. die sogenannten Dreh- oder Handorgeln; 3. die eigentlichen Flötenwerke oder Musikkästen. Jos. Masera aus Montefalcone bey Chiari hat eine sinnreiche Verbesserung bey den Drehorgeln erfunden, indem er, statt der kreisförmigen Bewegung und der festen Spitzen an dem Cylinder, eine Horizontalbewegung und bewegliche Stifte an den Cylindern angebracht hat, wodurch man die Musik nach Belieben verändern kann. Bey den eigentlichen Flötenwerken hat Heinrich in Wien jeder Walze einen eigenen Schlitten gegeben, und so die Gefahr beseitigt, daß die Stifte umgebogen oder sonst beschädigt werden könnten. Ist die Walze eingeschoben, so wird sie mittels eines mit Federn versehenen Kreuzes in der gehörigen Richtung beym Umdrehen erhalten. Thomas Höß

in Wien zeichnet sich durch seine Flötenwerke vorzüglich aus, und hat schon mehrere derselben auf Bestellung nach Paris, London, St. Petersburg, Neapel ꝛc. versendet.

Am Schlusse der Blaseinstrumente sind noch die sogenannten Orchesterwerke anzuführen. Leonhard Mälzel hat neuerlich eine Verbesserung an seinem bekannten Orchesterwerke gemacht, welche darin besteht, daß er statt der zwischen den Windstöcken und der Windlade befindlichen Schieber, die bey Veränderung der Temperatur immer sehr litten, Ventile angebracht hat. Er erhielt auf diese Verbesserung d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. Das von Joh. Mälzel 1812 aufgestellte große Panharmonikon war gegen 7 Schuh lang, 6 Schuh breit und gegen 12 Schuh hoch, und enthielt eine vollstimmige Musik aller üblichen Blaseinstrumente. Der Mechanismus, welcher die Walze in Bewegung setzte, war ein Federwerk. Im J. 1825 brachte Leonhard Mälzel in Wien ein sogenanntes Metall-Harmonikon zu Stande, welches aus 53 metallenen Blaseinstrumenten, nähmlich Waldhörnern, Trompeten, Posaunen und Clarinen, in Verbindung mit 2 Pauken bestand. Der Instrumentenmacher Wirth in Augsburg erfand 1812 ein sogenanntes großes Kriegsinstrument, welches mittels einer Claviatur gespielt wird, und mehrere Trommeln, Pauken, Pfeifen, ein Glockenspiel, ein Schlagwerk, ein Pedal und 16 Register hat u. s. w. Salpinorganon heißt ein musikalisches Instrument, welches von van Ockelen zu Breda erfunden wurde. Es besteht aus einem 5 F. langen und $3^1/_2$ F. breiten Kasten, über welchem sich Kriegstrophäen befinden, und diese stehen in Verbindung mit dem Räderwerke, welches im Innern des Kastens verborgen ist. Durch 4 Paar Walzen werden 20 Trompeten, 2 Trommeln, ein Triangel und 2 Pauken in Bewegung gesetzt und verschiedene Tonstücke ausgeführt. Das um 1823 in Paris erfundene Componium oder der musikalische Improvisator war eine Art Orgel, mit der man jedes beliebige

Musikstück improvisiren konnte. Wenn man dem Instrumente irgend ein Thema, das sich variiren läßt, gegeben und der Erfinder es dazu gestimmt oder vorgerichtet hatte, spielte es von selbst Variationen und zwar auf die allerverschiedenste Weise und mit jeder nur möglichen Veränderung, wie sie die lebhafteste Phantasie sich schaffen kann, und die Einrichtung des Instruments war so künstlich, daß selbst der mit dem Mechanismus genau Bekannte durchaus nicht voraus bestimmen konnte, welcher Art die nächste Variation seyn würde. Jede Melodie, die es variirte, dauerte ungefähr eine Minute. Dieses Instrument war für die Musik das, was das Kaleidoskop für die Zeichnenkunst ist. Die Orgelbauer Flight und Robson haben neuerlich ein großes Instrument ausgeführt, welches den Nahmen Apollonikon erhielt, und vielleicht das größte aller Orgelwerke ist. Ehemahls wurde es durch eine Dampfmaschine in Umtrieb gesetzt. Die größten Pfeifen sind 4 Klafter lang und halten 23 Zoll im Gevierte, und sind also um 8 Fuß länger, als die correspondirenden Pfeifen an der großen Orgel zu Harlem. Vielleicht gehört hierher auch das Aeolodikon, auf dessen Entdeckung und Verbesserung d. 1. Aug. 1826 Mich. Jos. Kinderfreund und der Mechaniker Wenzel Balde in Prag ein 5jähr. Priv. erhalten haben. Bey diesem Instrumente, durch welches nicht nur eine Harmonie blasender Instrumente, als Flöte, Oboe, Clarinette, Fagott, Waldhorn und Serpent hervorgebracht, sondern auch Streichinstrumente, als Violine, Viola und Violoncell hörbar gemacht werden können, soll 1) jeder einzelne Ton solider, kräftiger und heller angezeigt, 2) durch einen eigenen Mechanismus die Blasebälge ohne das geringste Geräusch in Bewegung gesetzt, und 3) bey der Dauerhaftigkeit des Werkes eine sichere und bleibende Stimmung erzweckt werden.

Unter die größten Orchesterwerke, welche bisher verfertigt wurden, gehört ohne Zweifel das 1828 vollendete große Orchestrion von Christ. Heinrich und Joh. Bauer in Wien.

Dieſes Inſtrument hat drey Walzen, welche zugleich ſpielen, und wovon die untere Walze drey Regiſter (Flöten-Forte, Piano und Pianiſſimo), die mittlere Walze eine Physharmonika und ein Piccolo, und die dritte Walze 25 Naturflöten, 15 Waldhörner, 15 Trompeten, 2 Pauken, eine große Trommel und 2 Becken enthält. Das Ganze befindet ſich in einem, zierlich mit Bronce-Verzierungen ausgeſtatteten großen Kaſten, deſſen Herſtellung an 5000 fl. C. M. koſtete.

Die muſikaliſchen Chronometer oder Tactmeſſer, wovon man bisher nur die von Joh. Mälzel und Neukomm kannte, ſind ebenfalls vermehrt worden. Fournier in Frankreich hat auf einen verbeſſerten Metronom ein Patent genommen. Joh. Finazzi, Dr. der Phyſik, aus Amegna im kön. ſardiniſchen Staate, wohnhaft in Mailand, erhielt d. 15. Nov. 1823 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Werkzeuges, von ihm Pleſſimeter genannt, um den Tact bey jedem Muſikſtücke mit größter Genauigkeit zu ſchlagen, welches Werkzeug den Vorzug vor dem Metronom haben ſoll, daß es mit kennbarer Unterſcheidung den ganzen Tact, ſo wie die Viertelnoten, oder auch den Tact allein ſchlägt, ſohin von dem bedeutenden Fehler, das eine mit dem andern zu vermengen, frey iſt, und daß es in Folge einer ganz geringen Kraftäußerung die Geſchwindigkeit, ſo wie die Beſchaffenheit der Tactſchläge verändert, und mit der größten Genauigkeit in ſeiner Bewegung aufgehalten oder in Bewegung geſetzt wird. Dieſes Inſtrument gründet ſich auf einen Cylinder, welcher im Umkreiſe Stifte in verſchiedenen geregelten Zwiſchenräumen enthält, die mehrere abgeſonderte Kreiſe bilden. Dieſe Stifte ſetzen einen Hammer in Bewegung, welcher durch ſeinen Schlag das Zeitmaß angibt, und dieſes nach Maßgabe bezeichnet, als er in die eine oder die andere Reihe von Stiften eingreift. Die Bewegung des Cylinders wird durch ein Gewicht, welches mit einem Räderwerke in Verbindung ſteht, hervorgebracht, und derſelbe erhält durch einen ſogenannten Windfang einen geregelten Gang.

B. Saiten- und Klanginstrumente.

1) Die Geigen- und Lauteninstrumente.

Die Violinen sind besonders in Frankreich von Chanot, Boucher, Tissot u. a. verbessert worden. Die Chanot'schen Geigen sind schon seit mehreren Jahren auch außer Frankreich bekannt*). Der Violinist Boucher hat an der gewöhnlichen Violine die ihm eigenthümliche Erfindung angebracht, daß die Saiten an dem obern breitern Theile der Geige in den Zargen befestigt sind, und die ganze Länge des Instruments einnehmen, wodurch es möglich wird, daß sie z. B. auf dem vierten G die Octave von C angeben, und in demselben Verhältnisse die übrigen. Amadé Tissot in Paris erfand eine neue Geige, und schlug zugleich vor, Menschenhaare in den Geigenbogen zu spannen. Im österr. Staate erhielten der Lauten- und Geigenmacher Joh. Georg Stauffer und sein Sohn Anton Stauffer in Wien d. 25. Jul. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Violine, der Viola und des Violoncells, darin bestehend, daß der obere Theil, wo der Hals befestigt ist, die gleiche Länge und Breite mit dem untern Theile hat, daß der Steg in den Mittelpunct des Körpers zu stehen kommt, und daß die Schallöffnungen nicht in der Gestalt eines F wie bisher, sondern in Gestalt eines flachen Halbmondes angebracht sind. Die äußere elliptische Gestalt dieser Violine ist ebenfalls von der vorigen ganz verschieden, der Ton derselben ist viel stärker und runder, als bey den bisherigen, und so rein und klingend, daß diese Violinen selbst im neuen Zustande den ältesten, besten, ausgespielten italienischen Violinen gleich kommen sollen. — Besondere Sorgfalt wendete man seit einigen Jahren auf eine bessere Constructionsart der Wirbeln oder Schrauben. Legros de la Neuville in Paris erfand 1822 einen Fixateur, d. i. einen bequemen und zugleich eleganten Mechanismus, durch welchen die Saiten allmählich angespannt und leicht höher oder tiefer gestimmt

*) Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 183.

werden können [1]). Ein anderes Instrument erfand 1822 Brouet in Paris, wovon man sich eine richtige Idee machen kann, wenn man die Art kennt, wie die Bewegung einer Mühle gehemmt wird. Er versieht jeden Wirbel, der wie gewöhnlich aus Holz gemacht ist, mit einem messingenen Cylinder, auf dessen Oberfläche der Druck ausgeübt wird, welchen die Presse des Windmüllers auf das Kammrad ausübt. Der Cylinder ist von einer kleinen runden messingenen Capsel umgeben, welche durch Schrauben am Griff des Instruments befestigt ist; in dieser Capsel ist eine Stahlfeder, welche den Wirbel umfaßt und festhält. Der Druck wird willkührlich durch eine Schraubenmutter vermehrt oder vermindert, und der Wirbel kann so fest gestellt werden, daß eine viel größere Kraft, als die Spannung der Saiten, ihn nicht bewegen kann. Der Mechanismus ist einfach, soll aber doch nicht alle Ungleichförmigkeiten und Stöße bey der Bewegung beseitigen. Eugen de Masnil erhielt 1827 für England ein Patent auf Veränderungen der Wirbeln zum Aufziehen der Saiten. Gehören diese zu einer Harfe oder einem Pianoforte, so muß der Körper des Wirbels cylindrisch seyn und mit einem kleinen Kegel endigen; gehören sie zu einer Violine, einem Baß ꝛc., wo jeder Wirbel sich in zwey Lagern dreht, so besteht der Körper aus zwey Cylindern, zwischen welchen ein Kegel liegt, der dieselbe Axe hat, wie die Cylinder [2]). Im Inlande erhielt Joh. Bapt. Girardoni, Werkführer in der Baumwollspinnerey zu Teesdorf, d. 14. Apr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Wirbeln an der Violine, dem Violoncell, dem Violon und der Guitarre, wodurch das Festschrauben und Nachlassen erleichtert, eine Ersparniß an Zeit- und Kraftaufwand beym Stimmen dieser Instrumente, größere Haltbarkeit der Stimmung, und längere Erhaltung der Schrauben selbst erreicht wird, diese letz-

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 67, 1828, u. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.

teren mögen aus Stahl, Messing, Silber, Gold oder irgend einem andern dazu geeigneten Metalle verfertigt seyn. Das Priv. ist 1828 für aufgehoben erklärt worden. Girardoni's verbesserte Wirbeln bestehen aus folgenden Theilen: 1) aus einem gewöhnlichen hölzernen Schrauben- oder Wirbelkopfe; 2) aus einem messingenen Ringe, welcher an dem Halse des Schraubenkopfes fest aufgeschlagen wird; 3) aus einer cylindrischen Welle, welche auf der einen Seite mit einem Zapfen an dem Wirbelkopfe befestigt ist, und auf der andern Seite ein Schraubengewinde hat; 4) aus zwey runden Scheiben, wovon eine an der Welle festgemacht ist, und die andere an dem entgegengesetzten Ende derselben sich befindet, und 5) aus einer Schraubenmutter, die bey der letztgenannten Scheibe aufgeschraubt wird. Da nun die beyden Scheiben von außen an dem Wirbelkasten der Geigeninstrumente und der Guitarren angebracht sind, so wird durch das Zu- oder Aufdrehen der Schraubenmutter die Reibung der beyden Scheiben vermehrt oder vermindert, je nachdem das Feststellen der Wirbeln, oder eine der nöthigen Bewegung hinderliche zu große Reibung das Aneinanderdrücken oder das Entfernen der beyden Scheiben von einander erforderlich macht.

Eine besondere Geige ist die von Vallance erfundene. Sie bildet eine Art Fäßchen, welches ringsum mit einer beliebigen Anzahl von Saiten bezogen ist, und sich in einem Gestelle auf Zapfen dreht, in welchem die Bögen angebracht sind, welche die Saiten streichen. Federtasten heben die Bögen von den Saiten ab *).

Das Violoncell wurde 1823 von Joh. Georg Stauffer in Wien darin verbessert, daß mittels einer am Halse und am Griffblatte getroffenen Vorrichtung, der sogenannte Steg gänzlich entfernt, und jede in dieser Beziehung sonst nur zu oft nöthig gewordene Reparatur nunmehr überflüssig ist. Es wurde nähmlich der Hals vom Körper getrennt und durch einen Falz auf solche Weise wieder verbun-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 3.

den, daß er mittels einer angebrachten Schraube nach Gefallen mehr vor- oder rückwärts gerichtet werden kann. Durch diese einfache und doch sehr solide Structur ist das ganze Griffblatt viel haltbarer geworden, so daß es selbst bey gewaltsamem Umstürzen des Instruments nicht die geringste Beschädigung erleiden kann.

J. M. Labbaye in Paris erhielt 1822 ein Patent für Veränderungen an einer Baßgeige, welche er ophicléide nennt.

Von den Guitarren unterscheidet man dreyerley Gattungen: 1) die große Secund-Guitarre, zum Accompagniren der Singstimmen geeignet; 2) die Damen-Guitarre zum Accompagniren, oder um in die Terz zu stimmen; 3) die Terz-Guitarre zum Solospiele, mit oder ohne Begleitung. Auf eine verbesserte Verfertigungsart derselben erhielten d. 9. Jun. 1822 Joh. Georg Stauffer und Joh. Ertl in Wien ein 5jähr. Priv., welches 1827 auf weitere 3 Jahre verlängert wurde, und Franz Bessetzny in Wien d. 27. Jan. 1823 ein 2jähr. Priv. Die Guitarren Bessetzny's haben einen gewölbten Boden und Deckel, welche Wölbung durch eine Art Pressung des Holzes hervorgebracht wird. Unten, wo die Saiten befestigt sind, ist bey der dünnsten Saite (E) eine Vorrichtung, die ebenfalls zum Spannen derselben dient, und zum Zweck hat, daß auch fehlerhafte Saiten, die keinen reinen Ton geben würden, vollkommen anwendbar werden. Endlich ist an den Wirbeln die besondere Einrichtung, daß die Saiten mittels Schrauben ohne Enden allmählich gespannt werden können. Ein früheres Priv., welches Franz Bessetzny d. 8. Sept. 1822 auf die Verbesserung der Saiten-Stimmschrauben für 5 Jahre erhalten hatte, ist 1825 durch Verzichtleistung erloschen. Die Wirbeln sind schon vorher von Schaibler in Crefeld, vom Grafen Montlouis, von Legros de la Neuville u. a. verbessert worden. Nach einer verbesserten Construction sind die Schrauben, um mehr Befestigung zu erhalten, an ihren Enden mit einem Sperrrade versehen.

Über diesem Rade ist ein Stück Eisen auf einer metallenen Schraube beweglich und wird durch die an ihrem Ende befestigte Feder in der gehörigen Lage erhalten*). L. G. Warneke in Nancy erfand 1826 die sogenannte Fagott-Guitarre (guitare-basson), P. R. Lacote und F. Carulli in Paris eine zehnsaitige Guitarre.

2) Harfen.

Man unterscheidet gegenwärtig drey Gattungen von Harfen: 1) die sogenannte Spitzharfe (auch italienische genannt) mit Metallsaiten, welche beynahe ganz außer Gebrauch ist; 2) die Davidsharfe (auch böhmische genannt) mit Darmsaiten, in Es-dur gestimmt, sehr unbequem wegen des Umstimmens in jene Tonart, in welcher gespielt werden soll; 3) die Pedalharfe, die vollkommenste von allen. Man könnte Cousineau und Erard als Erfinder derselben ansehen, wenn nicht schon Gerber in seinem Tonkünstler-Lexikon Joh. Paul Vetter und Kochbrucker zu Donauwörth (zwischen 1720 und 1730) genannt hätte. Cousineau in Paris versah sie kürzlich mit einem neuen Mechanismus und mit einer Dämpfung; andere zahlreiche Verbesserungen machten Sebastian Erard und Peter Erard in London. Die Pedalharfe nach der neuen Einrichtung übertrifft fast alle Instrumente im Effecte, und auch der Tonumfang ist sehr ausgedehnt. Er reicht vom tiefen (16füßigen) Contra-Es bis zum viergestrichenen Es über dem Discant. Die Stimmung der Pedalharfe ist Es-dur. Bey der doppelten Pedalharfe sind die Pedale auf 14 vermehrt, und dadurch können nicht nur alle leiterfremden Töne augenblicklich angegeben, sondern beym Wechsel der Tonart durch ein leises Antreten der Pedale die enharmonische Verwechselung hervorgebracht werden. Die Kraft einer guten Erard'schen Doppelharfe macht sich auch im stärksten Orchester bemerkbar, und übertrifft das Klangvermögen des Pianoforte um mehr als noch einmahl.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 4.

Die von Keyser-Delisle 1823 erfundene harmonische Forteharfe hat außer den gewöhnlichen 43 Darmsaiten unten noch 34 Saiten von Messing, die mittels eiserner, im Halse befestigter Stifte gestimmt werden. Diese 34 Saiten bilden, da immer 2 gleich gestimmt sind, einen Baß von 17 halben Tönen, der mit den Darmsaiten eine vollkommene Harmonie erzeugt. Die Harmonie, die schon durch den correspondirenden vollkommenen Accord von Saiten, auf demselben Resonanzboden angebracht, entstehen würde, wird bey diesem Instrumente durch die Bewegung, welche die Darmsaiten der Harfe mittheilen, verdoppelt, indem diese Bewegung auf den Steg übergeht, an welchem die Messingsaiten angebracht sind, und dieser, durch den Resonanzboden stark gedrückt, denselben Ton angibt. Die Messingsaiten, deren Spannung von zwey Säulen getragen wird, werden mittels 17 Tasten mit dem Fuße gespielt; jede Taste setzt einen Hammer in Bewegung, der zwey Saiten anschlägt. Der Ton des Instruments ist dem eines Pianoforte ähnlich, wenn man die Dämpfer mittels des Fortezugs hebt. Der Mechanismus, durch welchen die Hämmer bewegt werden, ist im Piedestal der Harfe und in einem kleinen Vorderstück angebracht; die 17 Tasten bilden unten an der Harfe eine Claviatur von 3 Reihen und sind leicht zu spielen.

Joh. Carl Schwiesso in England verbesserte 1826 die Stimmung der Harfe dadurch, daß jede Gabel, wodurch die Harfe ihren natürlichen Ton erhält, mit einer unmittelbar darüber angebrachten Feder verbunden wird, welche die Gabel immer festhält, und dieselbe, nebst anderen Vortheilen, die sie gewährt, vor allem Nachgeben und Schnarren bewahrt. Eine weitere Verbesserung besteht darin, daß man eine Feder an der Rückseite aller Sparren anbringt, welche die Gabeln führen, von denen die scharfen Töne an der Harfe gegeben werden, so zwar, daß die Federn immer gegen das Pedal wirken, und die Gabel in ihre offene Lage bringen, so oft das Pedal frey wird. Eine dritte Verbes-

ferung besteht in einer Reihe kleiner Schraubenniete, die zum Stimmen der Saiten dienen und so angebracht sind, daß jedes Niet sich auf jede Saite des Instruments niederschraubt, wo man es immer von dem äußersten Ende der Saite bis zum Stege nothwendig findet. Durch diese Vorrichtung kann das Instrument weit reiner als bisher gestimmt werden *).

Die von dem Engländer M. Levien in Paris 1825 erfundene Harfen-Guitarre ist tragbar wie die Guitarre und soll die Vorzüge der Harfe mit der Leichtigkeit der Guitarre verbinden. Sie kommt auf 200 Franken.

Franz Brunner in Wien, der vortreffliche Pedalharfen macht, hat eine neue Harfe erfunden, die er Harpe amphionique genannt hat. Sie ist klein und sehr leicht, und kann auf dem Schooße gespielt werden. Die Erfindung zur Hervorbringung der halben Töne ist ganz neu.

3) Clavier-Instrumente.

Es verging beynahe kein Jahr, in welchem nicht mehrere, zum Theil wichtige Verbesserungen im Baue der Pianoforte gemacht worden wären, und vorzugsweise zeichnete sich hierin der österr. Staat durch die Thätigkeit seiner Instrumentenmacher aus, indem sie nichts verabsäumten, was zur Verbesserung und Vervollkommnung dieser Instrumente beytragen konnte.

Die sogenannte Mechanik, d. i. die innere mechanische Einrichtung der Claviere, ist verschieden, und nach mehrerley Principien hergestellt. Die gewöhnlichste bey dem sogenannten Flügel-Pianoforte besteht aus folgenden Haupttheilen: 1) der Taste mit dem Fanger; 2) dem Abhebedraht; 3) der Auslösung; 4) der sogenannten Fallleiste, gegen welche die Taste schlägt und welche zum Aufstellen gerichtet wird, damit man die Taste herausheben kann; 5) dem Hammerstiel sammt Kopf, welcher durch

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6.

eine Feder in die Höhe gehalten wird und 6) in dem Hammerrechen hängt, welcher nun statt der sonst gebräuchlich gewesenen Capsel dient; 7) dem Stimmstock; 8) dem großen Stege; 9) der Anhängleiste; 10) der Dämpfungsleiste; 11) dem Dämpfer; 12) der Leiste, welche die Dämpfer nicht höher springen läßt, als sie sollen. Vielfach sind die Abänderungen, welche in diesem innern Baue gemacht worden sind; die vorzüglichsten derselben werden sich aus folgender Übersicht ergeben.

Die Claviatur liegt gewöhnlich in gerader Linie, welches für Kinder und andere Anfänger mit manchen Unbequemlichkeiten verbunden ist. Der Instrumentenmacher Joh. Georg Stauffer und Maximilian Haidinger in Wien änderten die Form derselben ab und machten sie eingebogen oder halbkreisförmig. Sie erhielten d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf ihre neuen Instrumente, Hohlflügel genannt, mit flacher zirkelförmiger Claviatur, wodurch die Tasten in ihrer Mensur abnehmen. Junge Leute, vorzüglich Kinder, die sich dem Clavierspiele widmen, genießen durch diese neue Bauart den großen Vortheil eines anständigern und ihrem Körper selbst in Hinsicht des Wachsthums angemessenern Spieles um so mehr, als dieser Hohlflügel nach dem Bedürfniß der Hände des Spielenden gebaut werden kann, welches bey den gewöhnlichen Flügeln nie der Fall seyn kann. Indessen haben diese Instrumente doch wenig Beyfall gefunden. Carl Stein, Sohn des schon lang rühmlich bekannten Claviermachers Stein in Wien, erhielt d. 23. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung in der Verfertigung der Pianoforte, mittels einer Vorrichtung das sogenannte Klappern oder Scheppern in der Tastatur, welches bey den meisten neuen, und besonders bey allen bis jetzt bekannten ausgespielten Pianoforte Statt findet und das Spiel stört, zu beseitigen, durch welche Vorrichtung zugleich auch der Anschlag des Hammers, besonders bey starkem Spiele, viel präciser und kräftiger wird, als bisher;

und dann die Dauer der Claviere durch eine Art Capsel dergestalt zu erzwecken, daß jede schon ausgeriebene Capsel sogleich neu gemacht werden kann. Die Vorrichtung zur Verhinderung des Schepperns besteht aus einer Querleiste, welche über die Claves gezogen ist, und unten correspondirende Löcher mit den durch die Claves durchgehenden Stiften hat.

Die Hämmer wurden neuerlich darin verbessert, daß sie außer dem Überzuge von schwedischem Schafleder noch einen Überzug von Hirschleder erhielten, wodurch der Ton beym Anschlage sehr gewinnen soll. Georg August Kollmann in England versah die Hämmer mit einem Gegengewichte an den gegenüber stehenden Enden ihrer Hebeln, und brachte einen Fang an, welcher den Hammer hält, nachdem er die Saite berührt hat, und so das Zurückspringen hindert *). Eine andere Abänderung machte 1825 der berühmte englische Instrumentenmacher Jac. Shudi Broadwood an den Quer-Pianoforte, um das Rückweichen des Hammers, nachdem eine Taste gegriffen worden, zu verhindern, indem dadurch häufig ein Knarren entsteht. Zu diesem Ende wird ein kleines Stück Kork oder Holz, mit Tuch überzogen, an dem hintern Ende der Taste angebracht (welches der Erfinder eine Sperre nennt), wodurch die Taste, nachdem sie ergriffen worden, aufsteigt, und sich an einem andern kleinen Stücke fängt (das er Hälter nennt), welches sich unter dem Hammer befindet. Der Hammer wird dadurch so lang festgehalten, bis die Taste wieder fällt und der Hammer dadurch frey wird. Everard verbesserte 1823 das Pianoforte u. a. Tasteninstrumente in mehreren Theilen, vorzüglich aber in dem unter dem Nahmen des Abfalles bekannten Mechanismus, wobey 1) eine Feder zur Stützung der Schwere des Hammers angewendet wird, nachdem derselbe seinen Schlag vollbracht hat und von seinem Stützpuncte auf den Heber abgefallen ist; 2) wird eine Berührung erzeugt, die zwischen dem Hammer in der Nähe des Mittelpunctes seiner

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 1.

Bewegung und der Feder oder des Hebels, der mit einer solchen Feder verbunden ist und von ihr gestützt wird, Statt hat, um den Fall des Hammers vorzubereiten, wo sein Abfall eintritt; 3) bewirkt ein Hebel, während er sich um seinen Mittelpunct dreht, den Abfall des Hebers unter den Hammer; 4) ist ein mit einer Stellschraube so vorgerichtetes Stück angebracht, daß es den Hammer in seinem Falle auffängt und so lang hält, als man die Taste niederdrückt, wodurch es dem Hammer ganz unmöglich wird, wieder an die Saite anzuschlagen, während die Taste durch das leiseste Heben der Fingerspitze emporsteigt.

Der Hammer-Anschlag geschieht bey dem gewöhnlichen Pianoforte von unten nach oben. Joh. Bapt. Streicher in Wien brachte hierin eine der vorzüglichsten Verbesserungen an, vermöge welcher das Princip des Hammer-Anschlages so weit verschieden ist, daß der Hammer umgekehrt von oben nach unten anschlägt, wobey die inneren Bestandtheile im Wesentlichen dieselben sind. Er erhielt d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) bey einem Pianoforte durch einen umgekehrten Mechanismus, wobey die Hämmer von oben auf die Saiten schlagen, einen viel stärkern, rundern und biegsamern Ton zu erzwecken, als bisher möglich war; 2) die Haltbarkeit der Stimmung durch unmittelbare Verbauung des Stimmstockes mit der Leistenverbindung, der sogenannten Zwerge, auf das höchste zu steigern, und den Resonanzboden, mit dem Stimmstocke verbunden, unter den Saiten weglaufen zu lassen; 3) durch Absonderung der Hämmer von den Tasten, den Anschlag bestimmter zu machen, und mittels eines Hammerrechens eigener Art (obschon sich auch Messingcapseln bey dem umgekehrten Mechanismus anwenden lassen) jedem Stocken gewöhnlicher Capseln vorzubeugen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß der Hammer-Anschlag gegen den Steg und Resonanzboden einen viel stärkern, bestimmtern und singenden Ton hervorbringt, da die Saite nicht, wie bey dem entgegen-

gesetzten Anschlage, vom Stege gehoben werden kann, und mithin kein Klirren ꝛc. verursacht. Daher haben aufrechtstehende Pianoforte immer einen schönern Ton, als Flügeln und tafelförmige Instrumente. Durch den Hammer-Anschlag von oben hat Streicher diese Vorzüge des Tones auf liegende Pianoforte übertragen. Der Hammer ist nun von der Taste ganz abgesondert und der Einwirkung derselben durch schiefen Anschlag, Verdrehung der Capsel, Werfen des Holzes ꝛc. nicht mehr ausgesetzt; der Hammer kann nie stocken (was bey Messingcapseln nur zu oft der Fall ist), da er durch einen silbernen Stift in einer mit Casimir gefutterten Nuth sich bewegt; er kann nie aus dem Rechen springen, was bey Capseln durch starkes Schlagen manchmahl geschieht; die Dämpfung kann nie stocken oder rauschen, da sie rückwärts in Pergament eingezogen ist; das Aufschlagen der Tastatur und Dämpfung ist so bequem eingerichtet, daß weder die eine, noch die andere beym Saiten-Aufziehen hinderlich ist und nie abgenommen werden dürfen. Die Stimmstifte befinden sich unter der Claviatur am vordern Rande des Claviers gegen den Spielenden zu. Die Claviatur steht etwas höher, und der Kasten selbst hat daher einen andern Bau, und ist vorne, wo die Claviatur sich befindet, höher, rückwärts aber niedriger. Der Ton ist viel reiner und läßt sich im Spiele bis zur höchsten Stärke erheben, weil die Saite durch den von oben anschlagenden Hammer fester an den unten liegenden Steg gedrückt wird, nicht aber, wie es bey dem von unten aufwärts schlagenden Hammer der Fall ist, etwas gehoben wird. Die Länge des schwingenden und tönenden Theils der Saite bleibt also unverändert. Das Priv. wurde 1828 auf weitere 5 Jahre verlängert. Wegen der Vorzüge, welche diese Pianoforte besitzen, werden sie auch von Anderen bereits gemacht, wie z. B. von dem sehr geschickten Instrumentenmacher Kieselstein in Nürnberg. Der Instrumentenmacher Mgthias Müller in Wien erhielt d. 26. Oct. 1823 ebenfalls ein 5jähr. Priv. auf Claviere,

bey welchen die Claviatur über den Saiten und dem Stimmstockklotze liegt und der Hammer von oben in den Steg des Resonanzbodens anschlägt. Ein zweytes 5jähr. Priv., welches Mathias Müller und dessen Sohn Mathias d. 14. Oct. 1824 auf die Verbesserung obiger Claviatur und des mechanischen Notenpultes erhielten, wurde bald wieder zurückgelegt.

Die Dämpfung wurde von Everard 1823 in so fern verbessert, daß sie die Schwingungen der Saiten mittels einer Feder mit einem Mahle unterbricht.

An dem Stimmstocke sind ebenfalls Veränderungen vorgenommen worden. Der Instrumentenmacher Wilh. Leschen in Wien erhielt d. 7. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, bey den Flügeln und tafelförmigen Pianoforte den Stimmstock, worauf die Saiten befestigt sind, von oben so anzubringen, daß dieselben unter dem Stimmstocke befestigt werden, und der Hammer-Anschlag an die Saiten von unten gegen den Steg und Stimmstock kommt, oder auch durch eine andere Vorrichtung, nur den kleinen Steg von Holz, Messing, Eisen oder Bein mit oder ohne Stiften über die Saiten so anzubringen, daß der Hammer-Anschlag von unten an die Saiten gegen den Steg kommt, welcher einen Gegendruck von oben ausübt, wodurch ein viel stärkerer und klingenderer Ton hervorgebracht wird. Dieses Priv. wurde 1828 theilweise, nähmlich rücksichtlich des über den Saiten befindlichen, mit Stiften versehenen Steges aufgehoben.

Nicht weniger sind an dem Stege mehrere Verbesserungen gemacht worden. Der Claviermacher Joh. Ehlers in Wien erhielt d. 21. Febr. 1824 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, auf dem Stimmstock einen Doppelsteg (Capitaster) von Metall, Eisen, Messing ꝛc., oder auch aus Holz so anzubringen, daß der Anschlag des Hammers gegen diesen Steg kommt, der sich auf und nieder, vor- und rückwärts schrauben läßt. Diese Vorrichtung soll die Vortheile gewähren, daß man die Mensur verkürzen oder verlängern,

also das ganze Instrument durch den Gebrauch einiger Schrauben höher oder tiefer, wie auch mit anderen Instrumenten augenblicklich gleichstimmen kann, ferner daß der Ton weit voller, heller und reiner ist und der Hammer-Anschlag nicht gehört wird. Die erwähnte metallene Auflage ist in 3 Abtheilungen getheilt, nähmlich nach dem Baß, der Mittelstimme und dem Discant. Die ganze Maschine trägt viel zur Reinheit und Völle des Tones bey, indem die Hämmer gegen die Maschine schlagen; auch kann jeder Spielende die Hämmer höher oder tiefer tragen lassen. Der Erfinder legte dieses Priv., das mittlerweile verlängert worden war, 1828 zurück. Francis Melville in Glasgow machte 1825 den Vorschlag, dem Pianoforte dadurch mehr Festigkeit zu geben, daß auf dem Stege, worauf die Stifte zum Stimmen der Saiten sich befinden, metallene Blöcke aufgelegt werden, die mit einem kreisförmigen Loche zur Aufnahme des Endes einer starken metallenen Stange versehen sind, welche der Spannung der Saiten Widerstand leisten soll. Die Blöcke sind bloß rechtwinkelige Stücke Metall, die fest auf dem Stimmstege aufgeschraubt werden, und deren aufrechter Theil in der Nähe seines obern Endes das kreisförmige Loch hat, welches über die Saiten emporragt. Die obenerwähnten Stangen haben kugelförmige Enden, sind in die Löcher der Blöcke eingelassen, und hindern durch den Widerstand, den sie leisten, das Holz, nachzugeben. Das Instrument soll dadurch vollkommen gegen das Werfen gesichert seyn. Die Stegstifte zum Spannen der Saiten sind keineswegs gleichgültig, sondern können durch eine zweckmäßige Abänderung ihrer Form zur Vollkommenheit des Instruments beytragen. Der Instrumentenmacher Mathias Müller in Wien erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, an dem Pianoforte, unter dem Nahmen Gabel-Harmon-Pianoforte, anstatt der Stegstifte Stimmgabeln von Stahl oder Messing mittels Stimmstiften anzuwenden, die nach den Saiten ihre Verjüngung erhalten,

und nach dem Tone, den ihre Saiten haben, gestimmt werden, wodurch die dritte Saite entbehrlich wird, der Ton stärker, voller und glockenartiger hervorkommt, das Springen der Saiten vermindert, das Stimmen erleichtert, und die Stimmung haltbarer wird, indem das Instrument um 28 Ctr. weniger Spannkraft hat. Die Erfindung ist bey allen Pianoforte anwendbar, wo die Hämmer in den Steg oder gegen den Anschlagsteg schlagen, und kann mit einer einfachen, oder zwey- und dreyfachen Besaitung gemacht werden. Die Messingstifte sind bey diesen Instrumenten viel länger als bey anderen, und werden in Rücksicht ihres Tones mit einem Geigenbogen geprüft.

Der Resonanzboden, ein höchst wichtiger Haupttheil jedes Saiteninstruments, wurde nicht nur in mannigfaltiger Hinsicht verbessert, sondern, um den Ton des Instruments möglichst zu verstärken, sogar verdoppelt. Der Instrumentenmacher Jos. Brodmann in Wien erhielt d. 9. Jun. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den Resonanzboden des Pianoforte so einzurichten, daß derselbe weder zerspringen, noch zerreißen kann, und demselben, ohne unter dem Stege Rippen oder Leisten anzubringen, die gehörige Steifheit zu geben, wodurch er einen gleichern, vollern oder stärkern Ton hervorbringt. Joh. Promberger in Wien erhielt d. 29. Jun. 1824 ein 9jähr. Priv. auf die Erfindung, vermöge welcher durch eine besondere Anheftung der Saiten und des Resonanzbodens die Corpuszarge frey und unabhängig gesetzt und ein eigenthümlicher Ton hervorgebracht werden kann. Man versuchte es auch, und zwar mit dem besten Erfolge, den Resonanzboden über den Saiten anzubringen. Joh. Jacob Goll, Instrumentenmacher aus Zürich, erhielt d. 23. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Pianoforte von beliebiger Form, mit einem über den Saiten liegenden Resonanzboden, der sich von den Zargen ununterbrochen über den Hammerschlag bis auf den Stimmklotz ausdehnt. Dieses Priv. wurde auf den Nahmen der

Patentträger Joh. Jacob Goll und Joh. Reimann in Wien auf weitere 10 Jahre verlängert. Ein neues 5jähr. Priv. erhielt Joh. Jacob Goll d. 26. Dec. 1826 auf die Verbesserung, 1) die Resonanzböden aus Eisen oder einem andern Metalle zu verfertigen; 2) diese Resonanzböden bey allen Flügeln und sonstigen Pianoforte anzubringen; 3) die Stimmung bey den früher von Goll erfundenen Instrumenten zu erleichtern. — Nicht ohne Erfolg blieben die Versuche, doppelte Resonanzböden statt eines einfachen anzubringen. Schon der verstorbene Stahlblattfabrikant Anton Fried in Wien machte hierzu den Vorschlag, und nahm zum obern Resonanzboden Holz, zum untern eine pergamentartig zubereitete Ochsenhaut. Da aber die Sache nicht vollkommen der Erwartung entsprach, so gab man sie auf, statt daß man sie durch Versuche zu vervollkommnen hätte streben sollen. Erst vor wenigen Jahren wurde sie mit besserm Erfolge wieder in Anregung gebracht. Der Wiener Claviermacher Heinrich Janssen erhielt d. 26. Aug. 1824 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, Flügeln und aufrechtstehende Pianoforte mit doppeltem Resonanzboden zu verfertigen. Die Resonanzböden wurden über einander, in der geringen Entfernung von 2 bis 3 Zoll angebracht, wobey der Ton an Reinheit und Helle gewann. Der Preis kam nur um 10 fl. C. M. höher. Der Instrumentenmacher Joh. Anders in Wien erhielt d. 11. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, einen geraden und einen ganz neu erfundenen gewölbten Resonanzboden mit verbesserter Mechanik anzubringen, so daß der Ton eines solchen Instruments weit stärker, und noch einmahl so anhaltend, als bey den bisherigen ist. Der Clavierm acher Friedr. Haxa in Wien und Michael Jos. Kinderfreund in Prag erhielten d. 13. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung doppelt wirkender Resonanzböden und neuer messingener Capseln an den Clavieren, welche letztere durch den Schlag an die Saiten nie herausgesprengt werden können, weder einem Stocken, noch einer Reibung

unterliegen, und keiner Einöhlung bedürfen. Diese verbesserten Instrumente haben, nebst dem gewöhnlichen Resonanzboden, noch ober den Saiten einen Doppelboden, der aus zwey über einander liegenden und mit Rippen verbundenen dünnen Resonanzböden besteht. Überdieß ist der Clavierkasten unten in der Mitte ausgeschnitten, und dieser Ausschnitt ist statt der Breter mit einem Resonanzboden versehen.

Was die Besaitung anbelangt, so hält man jetzt die Berliner Saiten allgemein für besser, als die Nürnberger, daher fast alle Wiener Claviermacher ihren Saitenbedarf jetzt aus Berlin beziehen. Manche Claviermacher überspinnen die 4 letzten Saiten zu den tiefsten Tönen, wodurch der Ton an Kraft gewinnen soll. Diese Saiten sind aus Stahldraht. Der Engländer Franz Deakin zu Birmingham ließ sich 1823 ein Patent auf eine Verbesserung der Pianoforte geben, welche darin besteht, daß er gehärteten und temperirten Stahldraht, und auch Gußstahldraht, der gehärtet und temperirt seyn kann oder nicht, anwendet, und diese Saiten auf eine eigenthümliche Art befestigt. Da diese Drähte nicht um die Stegstifte gewunden werden können, so müssen sie mittels Zängelchen und Stellschrauben festgehalten werden. Zuweilen läßt Deakin die Enden der Drähte spitzig zulaufen und schraubt sie in ein Stück Metall ein, oder er flacht die Enden ab und führt sie in Löcher von besonderm Metall ein, welche zu ihrer Aufnahme bestimmt sind *). Auf ein besonderes Verfahren beym Besaiten der Pianoforte erhielt 1820 Robert Wornum ein engl. Patent.

Ein Pianoforte mag noch so richtig gestimmt seyn, so tritt doch nicht selten der Fall ein, daß es beym Accompagnement der menschlichen Stimme oder der blasenden Instrumente nicht vollkommen paßt, und daß man dann genöthigt ist, in einer andern Tonart zu spielen, welches immer viel Übung und Fertigkeit voraussetzt. Um so wichtiger erscheint die Erfindung der Verschiebung, wodurch die Stimmung

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 2.

des Pianoforte augenblicklich verändert werden kann. Der Claviermacher Jos. Böhm in Wien erhielt d. 6. April 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, ein Clavier bloß durch die Verschiebung der Claviatur um einen halben Ton höher oder tiefer zu stimmen. Die Erfindung besteht bloß darin, daß durch einen unten angebrachten Mechanismus die Claviatur so weit links oder rechts geschoben werden kann, daß die Hämmer, je nachdem die Verschiebung gegen die höheren oder tieferen Töne zu geschieht, einen höhern oder tiefern Saitenbezug berühren, und das ganze Clavier sonach mit einem Mahle höher oder tiefer gestimmt ist. Böhm brachte es dahin, diese Verschiebung auf 4 ganze Töne einzurichten. Auch der Abate Gregor Trentin, Verfertiger musikalischer Instrumente in Venedig, erhielt d. 2. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf eine von ihm Metaforgano genannte Erfindung am Pianoforte, vermöge welcher 1) die Stimmung stufenweise von halbem zu halbem Ton, um vier halbe Töne erhöht oder vertieft werden kann; 2) zwey mit dem obern Instrumentkasten in Verbindung stehende chromatische Octaven hinzugefügt werden, die, nach Art eines Pedals behandelt, die Stärke und Haltung der Töne verdoppeln. Roller in Paris erfand ebenfalls eine solche Verschiebungs-Vorrichtung, welche er Pianotranspositeur genannt hat.

Joh. Georg Stauffer in Wien erhielt d. 2. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer sehr wenig kostspieligen Stimmvorrichtung, welche mehrere Vortheile vor der gewöhnlichen haben soll. Anton Simonaire in Wien erhielt d. 15. Oct. 1825 gleichfalls ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Stimmmaschine, womit Jedermann im Stande ist, jedes Pianoforte ohne Vorkenntnisse rein zu stimmen.

Es gibt noch manche andere Verbesserungen des Pianoforte, welche sich theils auf die Construction im Ganzen, theils auf einzelne Theile beziehen. Das Holz des Kastens ist nicht gleichgültig; Konrad Graf in Wien verwendet hierzu

Eichenholz, wodurch die Instrumente an Dauer gewinnen und nicht so dick im Holze ausfallen. Pleyel und Comp. in Paris verfertigen Pianoforte mit gußeisernen Gestellen. Der Hauptvortheil liegt in der Festigkeit und im Nichtverziehen, daher hier nicht so leicht ein Verstimmen eintreten kann. Everard gab dem Holzwerke dadurch mehr Festigkeit, daß er Eisenplatten senkrecht zwischen dem Stege, auf welchem die Stifte ruhen, und dem Boden der Tasten anbrachte. Diese Platten werden in schicklichen Lagen aufgestellt, wie Kreuzbänder, die durch den Kasten des Instruments laufen, und mittels Schraubenbolzen und Nieten oder auf andere Weise an einander befestigt sind. An der gekrümmten Seite des Instruments steigen Stücke durch den Resonanzboden empor, welche an diesen Platten befestigt werden, um Schrauben aufzunehmen, deren Enden gegen die Seite des Steges drücken, um der Spannung der Saiten auch einen Seiten-Widerstand zu leisten *).

Georg August Kollmann's, Professors der Musik, 1825 gemachte Verbesserungen an dem Flügel-Pianoforte bestehen 1) in Verbesserung der äußern Gestalt des Kastens, welches vorzüglich durch vermehrte Verspreitzung bewirkt wird; auch ist der Resonanzboden zur Aufnahme der Tasten nicht durchbrochen, sondern erstreckt sich in einer Flucht von hinten nach vorne; 2) befinden sich am Ende der Hammerschwengel Gegengewichte; 3) ist ein Fangapparat angebracht, welcher den Hammer, nachdem er an die Saite geschlagen, festhält; 4) wirken die Dämpfer auf eine eigenthümliche Art. Sie werden von einem Riegel gehalten, und durch einen Vorsprung am Ende der Tasten gehoben, und, wenn der Finger nicht mehr auf die Taste drückt, fallen die Dämpfer wieder zurück. Bey diesem Instrumente sind die Saiten wie gewöhnlich ausgespannt und durch Stege gestützt. Die Enden der Saiten sind an die Stifte geheftet, welche schräg durch den Stimmstock gehen, und durch außen angebrachte Schrau-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.

benmuttern angezogen werden können. Dieſes gewährt den Vortheil, daß man beym Stimmen das Inſtrument nicht aufzudecken und auch die Claviatur nicht aufzuheben braucht. Übrigens ſcheint dieſe Verbeſſerung *) in einigen Theilen mit der Streicher'ſchen in Wien übereinzukommen. William Wheatſtone's Methode, den Ton der Pianoforte, Orgeln und Euphone zu verbeſſern und zu verſtärken, beſteht darin, daß die äußere Oberfläche des Inſtruments ſo viel als möglich mit einem Geſtelle aus Holz, durch welches Querleiſten zur Verbindung und Verſtärkung gezogen ſind, bedeckt wird. Dieſe Geſtelle müſſen auf beyden Seiten mit dünnen, elaſtiſchen, ſchwingenden Subſtanzen, welche dicht über dieſelben angezogen ſind, bedeckt werden, z. B. mit Pergament, Papier, Canneſas, Seidenzeug u. dgl. Die Geſtelle müſſen ſo nahe als möglich an den Saiten oder Pfeifen der Inſtrumente angebracht werden, damit ſie die Schwingungen mit Beyhülfe des Reſonanzbodens aufnehmen können, wodurch ſie, indem ſie dieſelben zwiſchen den zwey biegſamen Flächen zurückwerfen, mittels der Luftſäulen zwiſchen denſelben die Töne ſehr verbeſſern. Der Überzug wird der Natur der Töne gemäß dicker oder dünner genommen. Der Erfinder läßt auch zuweilen Löcher, entweder gerade durch die Außenſeite des Geſtelles nach dem Innern oder nach anderen Stellen aus dem Innern unter rechten Winkeln anbringen, wodurch der Ton aus den ſchwingenden Flächen mit vermehrter Wirkung in die äußere Luft zu gelangen vermag. Die äußere Öffnung dieſer Löcher wird oft mit trompetenförmigen Mündungen Zoll lang und darüber verſehen, oder mit Röhren bedeckt, die mit mehreren dieſer Löcher in Verbindung ſtehen und mit ſchicklichen Öffnungen verſehen ſind. Der Inſtrumentenmacher David Loeſcham und der Käſehändler Jacob Allwright in London erhielten 1822 ein Patent auf ein verbeſſertes Toninſtrument, welches mehrere bisher noch nie

*) Abgeb. in d. Zeitſchrift: der Handwerker und Künſtler Fortſchritte und Muſter, Nr. 25.

in einem Instrumente vereinte Eigenschaften besitzen soll (?). Auch Colland in London hat 1821 das Pianoforte verbessert; E. Eubriot in Paris erfand 1825 ein elliptisches Pianoforte. In Frankreich erhielt 1826 H. Klepfer-Dufaut in Lyon ein Patent auf ein Pianoforte von neuer Bauart; J. H. Pape in Paris auf ein verbessertes Pianoforte.

Von dem selbstspielenden Pianoforte, welches Longman und Butes in England erfanden, und von dessen Einrichtung weiß man vorläufig Folgendes. Auf einem großen Cylinder sind die Stifte gesteckt, welche die Stücke bilden. Diese Stifte haben Hebeln, und diese greifen oder schlagen die Tasten. Der Cylinder wird durch eine Spiralfeder in Bewegung gesetzt, und die Bewegung durch ein Schwungrad regulirt. Bey der letzten Kunstausstellung in London hat Clementi ein selbstspielendes Pianoforte nach der Construction der Flötenwerke gezeigt. Die Geschwindigkeit wird durch einen Regulator mit zwey Kugeln, ähnlich dem bey Dampfmaschinen, geregelt.

Die Brüder Erard in Paris erhielten 1821 ein Patent für ein Pianoforte mit zwey gegen einander stehenden Reihen von Tasten. Bekanntlich hat Anton Fried ein solches Pianoforte schon vor vielen Jahren in Wien verfertigen lassen. Die Franzosen, welche so oft die Teutschen der Nachahmung beschuldigen, scheinen selbst von dem Vorwurfe nicht frey zu seyn, etwas als neue Erfindung auszugeben, was anderwärts schon lang bekannt und ausgeführt ist. Das 1825 von J. B. Charreyre aus Brioude erfundene Piano-duoclavi scheint ähnlicher Art zu seyn. Ein Doppel-Pianoforte anderer Art erfand der Abate Gregor Trentin in Venedig. Es besteht aus zwey über einander stehenden Pianoforte, von welchen das obere mit den Händen, das untere mit den Füßen gespielt wird. Der Claviermacher Stein d. j. in Wien hat ein Pianoforte mit Pedal gemacht, welches einen besonders schönen Effect hervorbringt, indem dadurch eine größere Vollstimmigkeit bezweckt wird. Es ist

ein zweytes Clavier mit eigener Besaitung, mit Claviatur und Resonanzboden auf beyläufig halber Höye vom Boden angebracht. Der Umfang der Töne des Pedals beläuft sich auf 14.

Die aufrechtstehenden Pianoforte haben eine andere Mechanik, als die Flügeln und die tafelförmigen. Bey den englischen werden die Hämmer durch Stäbe (Abstracten) in Bewegung gesetzt und schlagen oben an. Diese Mechanik zeichnet sich durch Solidität aus und gewährt den Vortheil einer bequemen Stimmung, da alle Stimmnägeln in einer Reihe und frey stehen, und der Stimmer folglich leichte Arbeit hat. Joh. Bapt. Streicher in Wien hat an der engl. Mechanik die wichtige Verbesserung gemacht, daß er jedem Tone seine Octave beyfügte, so daß eine und dieselbe Taste ihren eigenen und den Hammer der nächsten Octave in Bewegung setzt. Die Hauptvorrichtung besteht in einem Rahmen und den darunter befindlichen Stoßzungen, welche durch Pedale in Bewegung gesetzt werden. Dieses Pianoforte hat die Gestalt eines Secretärkastens, ist sehr bequem zu stellen und daher für die kleinsten Locale geeignet; es zeichnet sich durch einen kräftigen, klingenden Ton vor allen bisher bekannten aufrechtstehenden Instrumenten vortheilhaft aus. Er erhielt auf seine Erfindung d. 26. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. Das von Joh. Promberger in Wien 1824 erfundene aufrechtstehende Pianoforte wurde Sirenion genannt. Es ist nur 3 Schuh $4^1/_3$ Zoll hoch und 3 Schuh 8 Zoll breit, und soll den Vorzug haben, daß es sich leicht stimmen läßt, welches durch Verrückung der Tastatur und ohne Anwendung des Saitendämpfens geschieht. Bey diesem Pianoforte sind auch neue Deckel-Charniere angebracht, die von außen nicht sichtbar sind, und daher zur Schönheit des Instruments beytragen. Franz Weiß in Wien erhielt d. 17. Febr. 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen aufrechtstehenden Pianoforte, in Gestalt einer auf einem Säulenfuße ruhenden Apolloleyer, Apollirikon genannt. Seine Vorzüge sind, daß Ausläufer und Hammer ohne Feder wir-

ken, wodurch das Versagen des Tones vermieden werden soll, daß es mit einer stehenden und ohne Feder wirkenden Dämpfung versehen ist u. s. w. — Mathias Müller und Carl Leopold Röllig erhielten auf ihre Ditanaclasis schon d. 4. Jul. 1801 ein 10jähr. Priv. Der Engländer Heinrich Smart brachte an den aufrechtstehenden Pianoforte im Mechanismus der Hämmer und Tasten die Verbesserung an, daß die Hämmer nicht noch einmahl an die Saiten anschlagen, und die Wirkung derselben verkürzt wird *). Die 1826 von Robert Wornum in England am aufrechtstehenden Pianoforte gemachten Verbesserungen betreffen vorzüglich die Hämmer-Dämpfer und ein neues Piccicolopedal.

Die Verfertigung der Pianoforte wird in Wien noch immer sehr thätig betrieben, und es sollen sich gegenwärtig daselbst 38 Meister und 60 befugte Fabrikanten befinden. Die größte Werkstätte hat der k. k. Hof-Pianofortemacher Konrad Graf, der fortwährend bey 30 Gesellen beschäftigt. Die Arbeiter sind in 8 Abtheilungen gebracht, deren jeder ein bestimmter Arbeitszweig zugewiesen ist. Außerdem sind auch die Instrumente von Stein (Vater und Sohn), Jos. Böhm, Brodmann ꝛc. sehr geschätzt. Wiener Claviere sind, wie bekannt, ein nicht unerheblicher Ausfuhrs-Artikel, und gehen nach ganz Italien, nach Teutschland, Polen und selbst nach America.

Die Preise der Pianoforte sind ungemein verschieden. Man will sich hier nur darauf beschränken, sie aus Streicher's Werkstätte, einer der vorzüglichsten in Wien, vom J. 1825 anzugeben. Flügeln mit 4 Mutationen und 6 Octaven 260 bis 350 fl., mit 5 Mutationen und 6½ Octaven 330 bis 550 fl. Patent-Pianoforte mit Hammer-Anschlag von oben, mit 3 Mutationen und 6 Octaven 380 bis 450 fl., mit 6½ Octaven 450 bis 600 fl. Aufrechtstehende Cabinet-Pianoforte mit englischer Mechanik, mit 6 Octaven 400 bis [illegible] fl., mit 6½ Octaven 450 bis 550 fl.; mit Octavenzug, mit 3 Veränderungen und 6 Octaven 450 bis 500 fl., mit 6½ Octaven 500 bis 600 fl. C. M. In anderen Werkstätten kommen die Flügeln auf 148 bis 200 fl., die tafelförmigen auf 110 bis 130 fl.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 4.

Die Einrichtung der mechanischen Notenpulte, welche in England erfunden und in Wien zuerst 1821 von dem Claviermacher Jos. Böhm, der hierauf ein 5jähr. Priv. erhielt, ausgeführt wurden, besteht im Wesentlichen darin, daß mittels eines Pedales, welches eine Schnur zieht, der Mechanismus in Thätigkeit gesetzt wird. Dieser Mechanismus besteht aus einem Stabe oder Hebel, der vorher unter das Blatt gelegt wird, und dann bey seiner Umdrehung dasselbe von der Rechten zur Linken bringt. Das Pult hat, in der Mitte seiner Breite, eine Umdrehungsaxe, in welcher sich die Basen aller dieser Hebeln vereinigen, und diese Axe befindet sich am Rücken des Heftes unter dem Buge, welchen die Blätter bey ihrer Vereinigung bilden. Jeder Hebel kommt vorher unter das Blatt, welches er seiner Zeit umzublättern hat, und das Pedal setzt jeden derselben nach und nach in zeitgemäße Thätigkeit. Puyroche und Wagner haben verschiedene Einrichtungsmethoden angegeben, wovon die des Letztern für einfacher gehalten wird *). Mayer erfand ein tragbares Notenpult, das sich leicht aus einander nehmen und ins Violin-Futteral legen ließ. Ein von Math. Müller in Wien erfundenes wurde schon oben (S. 23) angeführt.

Von anderen Tasteninstrumenten sind vorzüglich folgende anzuführen:

1) Die Orphica piccola, mit $2^1/_2$ bis 3 Octaven, schon 1795 von Carl Leopold Röllig erfunden, aber erst d. 13. Febr. 1804 auf 8 Jahre privilegirt.

2) Die Käuorphica, eine Art Bogenclavier, 1804 von Carl Leopold Röllig erfunden, und sammt der Orphica d. 13. Febr. 1804 auf 8 Jahre privilegirt. Beyde Instrumente kamen nach Röllig's Tode an seine Erben Adam Partsch und Michael Portenschlag, und wurden von diesen an den Instrumentenmacher Mathias Müller in Wien cedirt, der das Priv. nicht weiter benutzte.

---

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 1.

3) Ein von Th. Thodd erfundenes Bogeninstrument mit Tasten, wobey die Haare des Geigenbogens über zwey Walzen laufen und ein Haarband bilden. Mittels der Taste wird der Haarbogen durch einen besondern Mechanismus an die Saite angedrückt, welche den Ton geben soll [1]).

4) Das vom Abate Gregor Trentin in Venedig erfundene Violin-Clavier (Violon-Clavecin). Es hat die Gestalt und Claviatur eines Flügels, ist aber mit Darmsaiten bespannt, welche zugleich durch die Tasten des Claviers angeschlagen und von einem cylinderförmigen Bogen, den der Fuß des Spielenden in Bewegung setzt, gestrichen werden. Der Bogen ist mit Pferdhaaren bezogen, welche an ihren Enden in einem wollenen Gewebe befestigt sind.

5) Das von G. Gurney in London erfundene Instrument, welches in einem mit Tasten versehenen Kasten statt der Saiten gläserne Röhren von verschiedener Länge hat. Über diese bewegt sich eine Art Violinbogen, welcher durch einen mit dem Fuße in Bewegung gesetzten Mechanismus die gläsernen Stäbe oder Röhren in Schwingung setzt und dadurch die Töne hervorbringt. Der Vorzug dieses Instruments soll darin liegen, daß sich die Töne beliebig lang fortsetzen und verstärken lassen [2]). Statt der Röhren sollen auch Glasglocken angebracht werden können.

6) Das von Dr. A. Schmid in Greifswalde erfundene Hierochord, das leicht transportirt werden kann und nicht leicht verstimmbar seyn soll ꝛc.

4) Die Harmonica.

Dr. E. F. F. Chladni hat in einem 1821 in Leipzig unter dem Titel: Beyträge zur praktischen Akustik und zur Lehre vom Instrumentenbaue, enthaltend die Theorie und Anleitung zum Baue des Clavicylinders und der damit verwandten Instrumente, erschienenen Werke, das Nähere über die innere Ein-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in der Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 15 des II. Bd.

richtung der von ihm erfundenen beyden Instrumente, nähmlich des Clavicylinders und des Euphons angegeben. Beyde Instrumente gründen sich auf die Anwendung frey schwingender Stäbe (hier Glasstäbe), die an keinem ihrer Enden befestigt sind. Er nennt im Allgemeinen Clavicylinder ein Instrument, wo Stäbe oder schmale Streifen, mittels des Niederdrückens der Tasten, einer sich umdrehenden Streichwalze mittelbar oder unmittelbar genähert, und durch deren Reibung zum Klange gebracht werden. Die Idee eines Clavicylinders ist gewissermaßen das Entgegengesetzte von der Idee einer Harmonica. Bey dieser sind nähmlich die sich um ihre Axe drehenden Glocken der klingende Körper, und die Finger, oder, wenn man sie mit Tasten spielt, die Tangenten sind der streichende Körper; aber bey einem Clavicylinder ist die sich umdrehende Walze der streichende Körper, und das, was mittelbar oder unmittelbar angedrückt wird, ist der klingende Körper. Ein Euphon ist ein Instrument, wo Klangstäbe oder Streifen mit Streichstäben verbunden sind, und durch deren longitudinale Reibung zum Klingen gebracht werden. Ein Clavicylinder kommt darin mit der Orgel überein, daß er besser für gebundene, gehaltene und sangbare, durch eine gute Melodie unterstützte Sätze geeignet ist, als für solche, in denen sehr schnelle und springende Passagen vorkommen, welche man dem Pianoforte überlassen muß. Er hat aber darin einen beträchtlichen Vortheil vor der Orgel, daß man die Töne durch mehrern oder mindern Druck auf die Tasten anschwellen und hinschwinden lassen, und also alles mit mehr Ausdruck vortragen kann. Auf einem Euphon wird sich bey weitem nicht so viel ausführen lassen, sondern im Ganzen nur etwa so viel, als auf der Harmonica; die tiefen Töne werden aber auf dem Euphon schneller und leichter ansprechen, als auf dieser. Der Clavicylinder wird von Kennern in der Musik vorgezogen. Beyde Instrumente haben den Vorzug, daß sie sich nie verstimmen. Auf die gewählte Materie, die Behandlung in der Arbeit, die Dimension ꝛc. der

Walze kommt sehr viel an; auch hängt viel von der Bauart, und von der Form und Lage ab, die man den Klangstäben gibt. Eine Art des Baues ist, wo der Streichstab in der Mitte des Klangstabes angebracht ist. Eben so kann man den gabelförmigen Stäben verschiedene Stellungen geben. Nach einer andern Bauart sind die klingenden Körper beweglich und werden der Streichwalze genähert. Diese Construction ist die ältere, und hiernach hat Concone in Turin, dem der Erfinder 1811 allein das Geheimniß mitgetheilt hatte, mehrere Instrumente verkauft.

Die von Tait in England erfundene Eumenia ist eine verbesserte Glasharmonica ohne Wasser, von dem Umfange der zwey mittleren Octaven am Claviere.

Die neuerlich in Würtemberg erfundene Mundharmonica besteht aus zwey Blechen, in welchen über Quere schmale längliche Ausschnitte sich befinden. Über jeden solchen Ausschnitt läuft eine aus Silber und einem andern Metalle legirte Feder, welche an einer Seite an dem Metallblech befestigt ist, so daß noch eine sehr schmale Öffnung bleibt. Jede dieser Federn gibt einen andern Ton, der jenem der Physharmonica gleichkommt. Die Töne lassen sich vom sanftesten Piano bis zum stärksten Forte darauf hervorbringen. Eine solche Mundharmonica kostet in Wien 36 kr. bis 4 fl. 24 kr. C. M.

Die Physharmonica von dem Claviermacher Anton Häckel in Wien, auf welche der Erfinder d. 8. April 1821 ein 5jähr. Priv. erhielt, das 1826 noch auf weitere 2 Jahre verlängert wurde, ist ein in einem länglichen kleinen Kasten befindliches, mit Tasten versehenes Instrument, wobey durch das Treiben eines kleinen Blasebalges der Wind auf Metallfedern bläst, und einen der Oboe ähnlichen, sehr angenehmen Ton hervorbringt. Das Instrument hat 3 Octaven, und dient vorzüglich zur Begleitung des Pianoforte und der Xanorphica. Die innere Einrichtung ist sehr einfach und sinnreich; denn außer den kleinen Metallfederchen

und Klappen ist nichts bemerkbar. Letztere stehen mit den Claven in Verbindung, und gestatten, je nachdem sie sich durch den Druck des Fingers auf die Tasten öffnen, dem Winde Zugang auf die Federn. Das ganze Instrument steht auf einem kleinen Gestelle, welches mit einem Fußtritte zum Treiben des Blasebalges versehen ist. Spielt man nur Accompagnement mit einer Hand, so kann man das Kästchen auf einen Tisch stellen, und mit der andern Hand den Balg treiben. Die kleinste Physharmonica kam kürzlich auf 80 fl., die größte auf 500 fl. zu stehen, die gewöhnlichsten waren zu 100 bis 120 fl. C. M. Der Claviermacher Carl Fuchs in Wien erhielt d. 23. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Häckel'schen Physharmonica, welche darin besteht: 1) dieses Instrument ohne Anwendung von Wachs oder irgend einem andern Stoffe zu stimmen, wodurch die durch das Abspringen der bisher zu diesem Zwecke an die Zungen geklebten Stoffe häufig entstehende Verstimmung ganz vermieden wird, und 2) einen in seiner Behandlung leichtern, die gleichförmige Ausdauer der Töne bewirkenden, und in jeder Hinsicht zweckmäßigen Blasebalg anzubringen.

Eine besondere Art von Harmonica ist diejenige, welche der Spieluhrfabrikant Anton Reinlein und dessen Sohn Rudolph in Wien erfanden. Sie erhielten d. 10. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung der Harmonica nach chinesischer Art, wornach dieselbe, obgleich das Instrument nur 3 Fuß Länge, 12 Zoll Tiefe und 15 Zoll Breite hat, eine Tiefe von 8 F. erhält, mittels einer Claviatur zum Spielen mit freyer Hand eingerichtet ist, den an sich starken Ton im Forte und Piano beliebig ausdrücken, und nebst den einer Harmonica ohnehin eigenen Adagiostücken, auf jedes Allegro sich ausführen läßt, und sich übrigens nie verstimmt. Dieses Instrument hat im Tone einige Ähnlichkeit mit der Physharmonica, und kommt in den tiefen Tönen auch dem Clavicylinder einigermaßen gleich. Sie hat 3, $4^1/_2$ bis 5 Octaven. Während des

Spieles tritt der Spielende mittels eines Trittes den Blasebalg. Es scheint daher, daß der Ton durch die Strömung der Luft durch eine besonders construirte Öffnung hervorgebracht wird. Das Instrument nimmt wenig Platz ein, und befindet sich in einem Kasten, nach Art der kleinsten Quer-Pianoforte. Der Preis war 260 bis 300 fl. C. M.

Die sogenannte Metallharmonica hat mit der eigentlichen Harmonica nichts gemein, und würde richtiger Glossophon genannt werden, da der Ton durch die Schwingungen metallener Zungen erzeugt wird, deren Bau dem Kehldeckel auf der Stimmritze nachgebildet zu seyn scheint *).

C. Schlaginstrumente.

Dabey ist als neu zu bemerken, daß der Mechaniker und priv. Kunst-, Stück- und Glockengießer Robert Reißer in Wien d. 1. Febr. 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung erhielt, sogenanntes chinesisches oder türkisches Tschinellen- (Becken-) Metall zu erzeugen, und daraus nicht nur Tschinellen (Becken) von jeder beliebigen Dimension, welche die asiatischen an Schönheit des Tons, an Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit weit übertreffen, sondern auch folgende Gegenstände zu verfertigen: a) chinesische Glocken, Tamtam oder Theaterglocken, und Glocken zu Kirchthurm-Uhren, welche wegen ihres schönen Tones und ihrer Ausdauer vor den aus gewöhnlichem Glockengut verfertigten den Vorzug verdienen; b) Federn, welche jeden Grad von Härtung annehmen, und dauerhafter als die stählernen sind; c) chirurgische Instrumente und alle sonstigen Schneidwerkzeuge, welchen die feinste Schneide und eine bleibende Politur gegeben werden kann; d) das dünnste Blech, und feinen, wegen seines schönen Tones insbesondere zu Clavierseiten geeigneten Draht; e) Zapfen, Zapfenlager bey Spinnmaschinen u. dgl. — Auch Heinrich Dingler in Wien liefert seit 1824 gegossene Tschinellen.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 5.

Stumpe hat eine Vorrichtung erfunden, um Pauken in 4 bis 5 Secunden mit der größten Leichtigkeit und Genauigkeit zu stimmen. Der Apparat ist dauerhaft und kostet sehr wenig.

XXV. Abtheilung.

Fabricate durch weitere Verarbeitung der gegerbten, behaarten und unbehaarten Thierhäute und Felle, welche zur Bekleidung und Bequemlichkeit des Menschen dienen.

Erste Unterabtheilung.

Die Kürschner-Arbeiten.

Die Zubereitung der Thierfelle zu Pelzwerk ist verschieden, je nachdem sie von wilden oder zahmen Thieren sind. Die Wildwaare (von Füchsen, Wölfen, Schuppen, Bären, Mardern, Iltissen, Zobeln, Tigern ꝛc.) erhält die Zurichtung auf folgende Art. Zuerst wird die Haut oder das Fell mit Salzwasser bestrichen, um es auf der Fleischseite weich zu machen, dann gefleischt und beschnitten, übertrocknet und über ein stumpfes Eisen gezogen (gepackelt). Einige Felle fordern eine Behandlung mit Alaun, d. i. solche, bey welchen die Haare leicht ausfallen würden. Es muß hier ein schnell adstringirendes Mittel gebraucht werden. Beym Überziehen über das stumpfe Eisen muß das Fell schon halb trocken seyn; dann wird es ganz getrocknet und auf der Fleischseite geschmiert, nachdem die Haare gekämmt worden sind. Zum Einschmieren dient Öhl, Fett, Fischthran, oder die sogenannte Bamberger Schmiere (aus Schmalz, etwas weißem Mehl und Hefen bereitet), welche aber jetzt seltener gebraucht wird. Nach dem Schmieren kommen die Felle in den Tret-

stock mit Sägespänen oder Kleyen und werden darin beyläufig eine Stunde getreten. Sind die Sägespäne oder die Kleyen wieder ausgebeutelt, so gibt man die Felle in das Läuterfaß (die Läuterungstonne) mit Sand, Sägespänen ꝛc., bey dunklen Fellen aber mit Knoppernmehl. In diesem Fasse, welches einem Butterfasse in größerm Maßstabe ähnlich sieht, werden die Häute durch eine Stunde behandelt, um sie ganz zu reinigen und ihnen auf der rauchen Seite den gehörigen Glanz zu geben, und zuletzt ausgestaubt. — Die zahmen Felle von Lämmern und Schafen werden roh, wie sie getrocknet vom Fleischhauer kommen, in Bottichen mit Wasser eingeweicht, wobey darauf gesehen werden muß, daß allemahl die Wolle auf die Fleischseite des nächsten zu liegen kommt, weil sie sich sonst schlecht weichen würden. Nachdem man die Felle 10 bis 12 Stunden hat weichen lassen, werden sie gut gewaschen, dann kardätscht (d. h. mit eigenen Kratzen oder Kardätschen die Wollseite gereinigt), wieder gewaschen, gefleischt und auf der Fleischseite mit Gerstenschrot eingesäet. Hierauf erhalten sie die Beitze mit Salzwasser, wobey es vorzüglich auf die Menge des Salzes ankommt. Die Zmaschen fordern auf 100 St. Felle 5 Pfund, die Schaffelle 24 Pf., die Lammfelle im Winter 8, und im Sommer 9 Pf. Salz; Wasser wird so viel genommen, daß die Felle beym täglichen Überwerfen nicht trocken liegen. In dieser Beitze behandelt man sie etwa 14 Tage, dann werden sie getrocknet, angefeuchtet und gepackelt, mit etwas Mehl eingestreut, an einem scharfen Eisen abgezogen, und zuletzt gestreckt, kardätscht und geklopft. Die russischen Ukrainer u. a. Felle bleiben nicht so lang in der Beitze und werden nicht kardätscht. Dieses ist das gewöhnliche Verfahren der Kürschner in Österreich. Nach einer neuen Methode des Engländers Gill kommen die Schaf- und Lammfelle, nachdem sie gewaschen worden, auf einen Rahmen zum Ausspannen. Die Fleischseite wird nachher gereinigt, und nachdem die Rahmen so gestellt worden, daß sich die rauche Seite unten befindet, wird die abgescha-

bene Fleischseite mit einer Abkochung von Sumach (in dem Verhältnisse von 1 Gallon Wasser auf 1 Pf. Sumach, oder in Wiener Maß 3. 264 Maß Wasser auf 26 Loth Sumach) bedeckt. Diese Abkochung wird mit dem Schabeisen gehörig eingearbeitet, wodurch das Fell gegerbt wird. Nachdem der Schmack eingetrocknet ist, kommt die rauche Seite aufwärts, und die Wolle wird durch und durch mit scharfer Seife und Wasser, und dann in reinem Wasser gewaschen. Nach dem Trocknen wird das Fell noch einmahl auf der Fleischseite mit Schmack belegt, und nachdem es trocken geworden, mit Bimsstein gut abgerieben. Bleibt das Fell weiß, so wird es geschwefelt oder in flüssige schweflige Säure gebracht; manche werden nach Art der Wolle gefärbt. In Wien werden jetzt auch viele andere Felle, z. B. von Katzen, Füchsen ꝛc. vorzüglich schön schwarz gefärbt und in groser Menge nach Frankreich und auf die Leipziger Messen verschickt. Um die gefärbten Felle unkenntlich zu machen, wird vor dem Färben die Fleischseite mit Papier überklebt, damit, wenn dieses weggenommen wird, die Fleischseite wieder ihre natürliche Farbe zeigt. Beym Färben bestreicht man die Haarseite mittels eines breiten Pinsels mit der Farbe.

Das 5jähr. Priv., welches d. 11. Nov. 1822 der Weißgerbermeister Franz Stöger zu Kirchberg am Wagram auf eine Verbesserung in Bearbeitung der rauchen Felle erhalten hatte, wurde 1827 wegen Mangel an Neuheit cassirt. Die Methode, aus Seehundsfellen ein Pelzwerk zu bereiten, worauf der Hutfabrikant Seeburg in Magdeburg 1817 ein 3jähr. preuß. Priv erhielt, bestand wahrscheinlich im Rupfen derselben, welches anderwärts schon lang ausgeübt wird. Werden nähmlich aus den Seehundsfellen die groben steiferen Haare ausgezogen, so erhält man ein lichtbraunes feinwolliges Fell, welches gewöhnlich unter dem Nahmen Seidenbiber verkauft wird. Die daraus verfertigten Käppchen nennt man Muckmucks.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schuster-Arbeiten.

Da die gewöhnliche Art des Schuhmachers, bey seinen Arbeiten auf dem Dreyfuße zu sitzen, seiner Gesundheit wenig zuträglich ist, so wurden schon seit längerer Zeit von Holden, Parker u. a. Maschinen vorgeschlagen, an welchen die Schuster stehend arbeiten können. Neuerlich wurde eine solche Maschine auch in Wien wieder zur Sprache gebracht. Jos. Reithofer und Jos. Rimus erhielten nähmlich d. 13. April 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen Schuhmacher-Arbeiten mittels Maschinen in der Art zu verfertigen, daß der Arbeiter dabey sitzen oder stehen kann.

Den Pechdraht suchte man dadurch dauerhafter zu machen, daß man ihn einige Zeit in Lohbrühe legte. Dehaule in Paris machte die Schuhe über einer Form, die ganz die wahre Gestalt des Fußes mit allen Erhöhungen hat. Auch machte er elastische Stiefeln, indem er quer am Schafte elastische Federn anbrachte, wie die an Hosenträgern, und die Schuhe mit eben solchen Federn einfaßte. Eine fernere Verbesserung soll es seyn, die Schuhe und Stiefeln so zu machen, daß die ganze Schwere des Körpers auf der Ferse ruht, indem dann die Extremitäten der Füße von jedem Drucke frey bleiben. Der Physiker William Remor in Wien erhielt auf diese Verbesserung d. 18. Apr. 1825 ein 2jähr. Priv. Mit den Absätzen der Stiefeln sind, um sie dauerhafter zu machen, mancherley Veränderungen vorgenommen worden. In Frankreich verfertigte man sie aus Pferdehufen, reln gepreßt und mit gußeisernen Zwecken versehen. Der ausgetretene Officier Jos. Mayerhofer in Wien erhielt d. 28. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung der erst kürzlich in England erfundenen Eisen auf die Absätze der Stiefeln, welche darin besteht: 1) diesen Absätzen eine vortheilhaftere Form in der Art zu geben, daß

sie bis zur dünnsten Fläche abgenutzt werden können, ohne verloren zu gehen, und daß sich weder Sand, noch Koth hineinsetzen kann; 2) dieselben aus geschmiedetem oder gegossenem Material, Eisen, Stahl oder einem andern Metalle, in größerm oder kleinerm Maßstabe, mit außerordentlicher Nettigkeit, und auf die Dauer zu verfertigen. Mathias Goldmann in Wien erhielt d. 23. Oct. 1827 ein 1jähr. Priv. (um 1 J. verlängert) auf die Erfindung, Metall-Absätze bey Männer- und Frauenstiefeln zu verfertigen, welche die bisher üblichen von Leder an Dauerhaftigkeit und Eleganz weit übertreffen; und Jos. Buchmüller in Wien d. 5. April 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung, Stiefeln und Schuhe mit Eisen- und Stahlabsätzen zu verfertigen, welche an Leichtigkeit und Wohlfeilheit die schon bekannten Stiefeln und Schuhe dieser Art übertreffen. Stephan Vesecovi in Venedig erhielt d. 26. Febr. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, das Oberleder für lange und kurze Stiefeln, selbst wenn sie mit einer Stülpe oder Kappe versehen werden sollten, aus einem Stücke zu schneiden, so daß der Obertheil des Stiefels nur eine rückwärtige Naht erhält. Der Schuhmacher Villeous hat neuerlich eine Fußbekleidung erfunden, welche den Stiefel vollkommen ersetzt, bis über den Knöchel hinaufreicht und nur aus einem Stücke besteht. Sie schließt sich ohne Schnur, Naht, Falz und Knopf so fest an den Fuß an, daß die Feuchtigkeit nicht eindringen kann. H. H. Devaux in Paris erfand 1824 gegliederte Schuhe, Baucher in Paris 1824 gegliederte Schuhe mit Stahlfedern, P. C. Delavigne in Paris 1825 gegliederte Schuhe und Halbstiefeln mit wasserdichten Sohlen, A. Sakoski in Paris 1825 elastische, wasserdichte Fußbekleidungen, deren aus Pfundleder bestehende Sohlen eine besondere Zubereitung empfangen, F. Mignard-Billinge von Belleville bey Paris 1825 Schuhe oder socques, welche er allgemeine (universels) genannt hat, K. Kettenhoven in Paris 1825

metallene Sohlen (Sandales), F. Jacobs in Paris 1825 ebenfalls sogenannte Sandalen, J. F. Billette in Paris 1825 elastische Schuhe, welche nach Belieben verlängert werden können, der Mechaniker L. L. Pailliette in Paris eine Fußbekleidung mit hölzernen und metallenen Sohlen. Maximilian Esche in Prag hatte für die dortige Gewerbs-Ausstellung 1828 Stiefeln ohne Naht verfertigt, welche Beyfall fanden.

Die genagelten Schuhe oder die Schuhe ohne Naht (Chaussures corioclaves) sind seit ihrer ersten Erfindung noch mannigfaltig verbessert worden Le Maitre in Paris ließ sich 1816 auf sein Verfahren in Verfertigung derselben ein Patent geben. Er nahm ein Stück Leder, schnitt es in der Mitte entzwey, so daß sich das Oberleder bildete, rundete dann die Seiten zu, machte sie so dünn als das Oberleder, brachte das Ganze auf die Form, worauf es geschwärzt und geschmiert wurde. Joh. Heinrich Petitpierre in England schlug 1824 vor, Stücke dicken Leders so zu spalten, daß sie geöffnet und über einen Block gespannt werden können, so daß sie auf demselben die Form des verlangten Gegenstandes anzunehmen vermögen, ohne an den Kanten genäht werden zu dürfen *). Der Uhrmacher Friedr Wibel und der Reißzeugmacher Carl Wackerhagen in Wien erhielten d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer chemischen Composition zum Zusammenfügen des Leders und Zeuges für Stiefeln, Schuhe ꝛc. ohne Naht, welches bald darnach zurückgelegt wurde. Der Schuhmacher James Holland zu Aston in Yorkshire erhielt 1824 ein engl. Patent für Verbesserungen in der Verfertigung der Stiefeln und Schuhe. Er verfertigt nähmlich Sohlen, welche größtentheils aus Holz sind und in Angeln laufen. Das Leder wird über die 3 Sohlenstücke an den Kanten abgebogen und mit Nägeln oder Schrauben darauf befestigt. Solche Stiefeln oder Schuhe sollen sehr dauer-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 1.

haft seyn. Das Holz, welches sich am wenigsten splittert, ist hierzu das brauchbarste. Es muß in Kalkwasser gekocht und nach dem Trocknen in Öhl getränkt werden [1]). Im Inlande erhielt d. 13. Jan. 1826 Emanuel Gonzalese zu Mautern an der Donau ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Schuhe und Überschuhe mit beweglichen und biegsamen hölzernen Sohlen zu verfertigen, wodurch vorzüglich der Fuß gegen die Feuchtigkeit bewahrt wird. Eichbaum in Berlin hat neuerlich Stiefeln ausgestellt, an denen nichts als die Sohle genäht ist. Bey derselben Ausstellung in Berlin waren Schuhe zu sehen, bey welchen auch nicht einmahl die Sohle angenäht und der Schuh gleichsam aus einem einzigen Stücke gepreßt war. Der Thierarzt William Paravall in England erhielt 1828 ein Patent auf die Einrichtung und Anwendung von Schuhen ohne Nägel für die Füße von Pferden und anderen Thieren.

Zahlreich sind die Galoschen oder Überschuhe, welche seit einigen Jahren als neu oder verbessert zum Vorscheine gekommen sind. Die englischen Pattens bestehen aus einem platten eisernen Ringe, der mittels zweyer eiserner Bügeln an einer Holzsohle befestigt ist; oben an der Sohle sind zwey lederne Riemen oder Klappen, die beym Überziehen zusammengezogen werden. Jos. Schaller in London brachte 1826 an den Überschuhen eine Vorrichtung an, wodurch dieselben nach Belieben verlängert oder verkürzt, erweitert oder verengt werden können, so daß sie sich über Schuhe und Stiefeln von verschiedener Größe tragen lassen. Dieses geschieht mittels einer unter der Messingplatte (oder der Sohle) befindlichen Vorrichtung, die aus einem verschiebbaren Zahnstocke besteht [2]). Der Mechaniker Thomas Greenwood zu Gildersoun bey Leeds, und der Verfertiger chirurgischer Instrumente Jos. Thackran in Leeds verfertigten 1823 elastische Überschuhe, woran die Sohlen aus

1) Beschr. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.

Pfundleder waren und noch eine Stahlplatte von der Dicke eines Sägeblattes hatten. Diese Stahlplatte wird gehörig durchbohrt, damit sie mit Nietchen befestigt werden kann. Davis und Dickson haben neuerlich die Kothschuhe für Damen verbessert *). Die französischen Claques sind von verschiedener Art. Bainée in Paris verfertigte sie aus einer hölzernen Sohle, die am Absatze mit überfirnißtem Eisenblech überzogen ist, welches 3 bis 4 Linien vorsteht, damit der Schuh darin fest hält, vorne einen kleinen ledernen Vorschuh, und zwey Seitenbänder zum Anbinden hat. Die Sohle hat außer dem Absatze vorne einen wulstartigen Ansatz, so daß man auf zwey Erhöhungen geht. Für andere ließ sich Matran in Paris 1812 ein Patent geben. Seine Verbesserung besteht darin, daß er die hölzerne Sohle aus zwey durch eine Charniere verbundenen Theilen macht, wodurch sie biegsamer wird und im Gehen nicht hindert. Duport machte ebenfalls gebrochene Sohlen, aber die Brechung nur da, wo die Sohle vor dem Anfange der Zehen sich biegt. Zu den neueren Artikeln gehören die von J. Vaillant in Paris 1825 verfertigten gegliederten Überschuhe (claques articulés à gros liège). Diese werden für Frauenzimmer aus einem lackirten Oberleder und Hinterleder mit Glanzleder gemacht. Diese Stücke sind auf der Seite und inwendig übernäht, so daß sie nur ein einziges Stück bilden, welches auf eine Brandsohle aus zubereitetem Leder aufgenäht und mit Glanzleder bedeckt wird. Um diesen Überschuh wird ein genau passender Lederstreifen angebracht, und nach einer zweyten Naht werden Korklagen angeheftet, die in der Folge mit obigen Lederstreifen umwickelt werden. Die Hauptsohle ist Kuhleder. Die Gliederung wird mittels der Korkstücke gegeben. Ein elastisches Band hält diese Schuhe am Fuße fest. Die Schuhe für Männer sind auf ähnliche Weise gemacht, nur mit stärkerm Leder und dickeren Sohlen. Sie sollen dem Eindringen der

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 1.

Nässe sehr gut widerstehen. G. Bufnoir in Lyon nahm 1826 ein Patent auf neue Überschuhe. — Im Inlande erhielten der Graveur Joh. Villot in Wien d. 29. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, statt der Überschuhe eine besondere Art Socken für Männer und Frauen zu verfertigen, welche vermöge ihrer Leichtigkeit und vermöge angebrachter Charniere sich fest an den Fuß anschließen, jeder Bewegung nachgeben, das Gehen nicht erschweren, dem Eindringen der Feuchtigkeit widerstehen, das Aufspritzen des Kothes verhindern, und mit einem zum Hervorschieben bey eintretendem Glatteise eingerichteten Eisen versehen sind; — der Schuhmacher Cajetan Turconi in Mailand d. 30. Sept. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Art Überschuhe, aus drey ledernen Sohlen, zwey Riemen, einem metallenen Streifen an der Spitze, einer metallenen Kappe rückwärts, und einem glockenförmigen Absatze bestehend, welche den Vortheil besitzen, daß sie 1) von oben gelenkig sind, und diese Gelenkigkeit durch das Eindringen des Kothes oder Schnees nicht verlieren, 2) mittels der hintern Kappe gegen das Aufspritzen des Kothes bewahren, und 3) an Gewicht nicht zu schwer, und leicht auszubessern sind; — Ludwig Schäfer in Wien d. 26. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Überschuhe, wornach dieselben in jeder beliebigen Form verfertigt werden können, und die Eigenschaften besitzen, 1) daß in den Absätzen eine mechanische Vorrichtung angebracht ist, mittels welcher man durch einen Schlüssel die schon fertigen Überschuhe, Stiefeln und Schuhe fest anpassen kann; 2) daß eine an den Riemen befindliche, auch auf andere Gegenstände anwendbare Federschnalle eigener Art das Aus- und Anziehen erleichtert, das Aufschnallen des Riemens überflüssig macht und zur größern Befestigung desselben beyträgt; 3) daß durch einen besondern Mechanismus inwendig in den Absätzen Steigeisen angebracht sind, welche man mit dem erwähnten Schlüssel heraus- und wieder zurückziehen kann.

Selka's Priv. ist schon bey den Strumpfwirker-Arbeiten (Bd. I. S. 505) erwähnt.

Dritte Unterabtheilung.

Die Schlauchmacher-Arbeiten.

Die Schläuche zu Feuerspritzen werden entweder aus Leder zusammengenäht oder aus starkem Hanfe vom Seiler auf dem Schlauchstuhle gewebt. Perkins hat der Londoner Gesellschaft Schläuche vorgelegt, deren wichtige Verbesserung in der Methode, das Leder zusammen zu fügen, besteht. Die Vereinigung geschieht hier mit Nietnägeln aus Kupfer. Der Hofkupferschmied Pflug in Jena, der schon vor 1809 Schläuche auf diese Art verfertigte, bemerkt darüber Folgendes. Die Nietnägel werden aus dünnem Stangenkupfer geschmiedet; der Stift ist $^1/_5$ rh. Zoll dick und $^3/_5$ Zoll lang. Der Kopf hat die Größe eines Kupferpfennigs. Zu jedem Nagel wird eine kleine runde Scheibe (Anniete) von der Größe des Nagelkopfes und noch einmahl so dick als ein Kupferpfennig geschnitten, und in dem Mittelpuncte derselben ein Loch geschlagen. Die zugeschnittenen Lederstreifen, wozu man das beste Leder wählen muß, werden eingeweicht und eben geschlagen. Man macht mit einem Zirkel die Austheilung der Löcher in Entfernungen von beyläufig $^1/_2$ Zoll (denn die Nagelköpfe müssen wohl nahe an einander kommen, dürfen sich aber nicht berühren), steckt die Nägel durch die streng gehenden Löcher von innen gegen außen zu und vernietet sie. Auf gleiche Art lassen sich auch kupferne Schraubenhülsen an die Schläuche nieten. Dieselbe Methode ist auch auf Feuereimer ꝛc. anwendbar. — In England bedient man sich zu Feuerspritzen und Pumpwerken der Schläuche aus Federharz statt aus Leder. Sie sollen so stark seyn, daß man selbst Dampf aus dem Dampfkessel einer Maschine mit hohem Druck durch dieselben in die Cylinder leiten kann.

Statt der ledernen Feuereimer macht man in Wien jetzt Gefäße aus Hanfzwillich, die mit Öhlfarbe gut überstrichen und dadurch wasserdicht gemacht werden. In Erfurt hat man tragbare Kübeln aus Eichenholz eingeführt, deren jeder 50 bis 60 Quart Wasser (1 Quart = 2½ Pf.) enthält, 130 bis 140 Pf. wiegt und bequem von 2 Mann getragen werden kann.

Vierte Unterabtheilung.

Die Handschuhmacher-Arbeiten.

Sowohl durch bessere Zurichtung und Färbung des Leders, als durch Erfindung zweckmäßiger Vorrichtungen zum Zuschneiden und Nähen der Handschuhe hat dieser Industriezweig an Vollkommenheit gewonnen, besonders in Ansehung der französischen Handschuhe, in welchen man bisher noch immer hinter Frankreich und England zurückstand.

Eine der vorzüglichsten Zurichtungsarten, welche der Handschuhmacher seinen feineren Ledergattungen gibt, ist das Doliren. Bevor das Leder dolirt wird, muß es etwas feucht gemacht werden. Man schlägt es in ein naß gemachtes Leinentuch ein und läßt es so lang darin, bis es von der Feuchtigkeit ganz durchdrungen ist. Noch besser ist es, die Felle vor der Verarbeitung zu Handschuhen mit Eydotter zu befeuchten, welcher mit etwas Wasser vermischt worden. Dieses soll das Leder sehr weich machen, während dasselbe, wenn man das Eyweiß dabey ließe, spröde werden würde. Das Doliren wurde 1825 von Joh. Ducros in Mailand verbessert. (Vgl. Bd. I. Leder S. 72.) Man gibt dem Handschuhleder auch einen schönen Glanz durch gepulverten Talk (Federweiß). Jetzt werden sogar Handschuhe aus der Epidermis der weißgahren Schaf- und Ziegenleder, welche so dünn wie Papier ist und insgemein Hühnerleder genannt wird, verfertigt. Dieses Narbenhäutchen wird bloß abgerissen; es ist aber schwierig, so große

Stücke zu erhalten, daß sie vollkommene lange Handschuhe geben. Der Lederfabrikant Prokop Swoboda in Prag erhielt d. 9. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) weißgahre Ziegen-, Lamm- und Schaffelle zu glacirten Handschuhen durch eine, wenige Stunden dauernde Operation, nach Art des echten dänischen weißgahren Leders zuzubereiten; 2) durch eine vereinfachte, minder kostspielige und viel schnellere Verfahrungsart ein lohgahres, wohlriechendes dänisches Leder zu erzeugen; 3) aus den beyden erwähnten Ledergattungen die feinsten Handschuhe zu verfertigen.

Was das Zuschneiden der Handschuhe anbelangt, so wurden in der neuesten Zeit mehrere Maschinen und Vorrichtungen bekannt, mittels welcher dasselbe schneller verrichtet werden kann. Ignaz Jos. Walliſſer und Friedr. Oberer in Wien erhielten d. 12. Jan. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels Maschinen Handschuhe aller Art von Leder, Seide, Baumwolle ꝛc. zuzuschneiden, und alle Gattungen des zum Doliren geeigneten Leders, auch in ganzen Fellen, wie in England, auf das genaueste zu doliren. Isidor Klaus und Friedr. Oberer in Wien erhielten d. 29. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels Maschinen, welche von den am 12. Jan. 1823 priv. Maschinen zum Zuschneiden der Handschuhe wesentlich verschieden sind, die Handschuhe zuzuschneiden. Alexander Laud in Wien erhielt d. 26. Aug. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, lederne Handschuhe aller Art zu verfertigen, welche aus dem Ganzen so geschnitten sind, daß sie weit weniger Nähte als die gewöhnlichen bedürfen. Dieses Priv. wurde 1828 zurückgelegt. Nach der gewöhnlichen Verfertigungsart der Handschuhe nach franz. Art werden gespitzte Lederstreifen (Zwickeln oder Schichteln) zwischen den Fingern eingesetzt, welches viele Nähte nothwendig macht. Man hat diese Einsatzstücke bey den in der letzten Zeit erfundenen Handschuhen mit einer Hauptnaht zu vermeiden gesucht; allein ungeachtet dieser Vereinfachung mußte

doch immer der Daumen des Handschuhes besonders geschnitten und eingenäht werden. Bey Laud's priv. gewesener Verbesserung wurde auch das Einsetzen des Daumens überflüssig, da der Handschuh im Ganzen nach einem Modelle (einer Patrone) aus einem Stück Leder und so ausgeschnitten wird, daß bloß durch das Umlegen und Zusammennähen mit einer senkrechten Naht der Handschuh seine Form erhält, und sonach auf eine viel einfachere und zeitsparende Weise verfertigt werden kann. Der Handschuhmacher Ignaz Jos. Wallisser und der Handelsmann Franz Weber in Wien erhielten d. 1. Febr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) mittels einer, mit sehr geringem Kraftaufwande (z. B. durch einen Knaben) zu betreibenden Maschine das Leder auf eine viel schnellere, bessere und dauerhaftere Weise zu doliren, als es bisher aus freyer Hand geschah; 2) lange und kurze Handschuhe aus Leder oder Seiden-, Wollen- und Leinenstoffen, unter der Benennung Wiener Handschuhe, nach eigens dazu gemachten Mödeln aus freyer Hand so zuzuschneiden, daß sie nur eine einzige Hauptnaht bekommen und somit alle Einsatztheile wegbleiben. Auf dem Arbeitssessel befindet sich eine Presse, durch welche der Model so deutlich und rein auf das Leder gedrückt wird, daß jeder Lehrling die Handschuhe darnach zuschneiden kann. Bey größeren Parthien müssen auf solche Art alle Handschuhe vollkommen rein und gleich ausfallen, und überdieß wird dabey viel an Leder und Zeit erspart. Der Handschuhmacher Jos. Werkal in Wien erhielt d. 9. Jun. 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Handschuhe mit einer Naht mittels Druckmödel viel schneller und mit weit größerer Genauigkeit zuzuschneiden. Bernhard Dietsch in Wien erhielt d. 13. Aug. 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Handschuhe mit einer Naht besser, schneller und mit größerer Leder-Ersparniß zu verfertigen. Aloys Wiedemann in Wien erhielt d. 17. May 1827 ein 2jähr. Priv. auf eine bewegliche Handschuh-Schneidmaschine, mittels

welcher 10 bis 12 Paar Handschuhe auf ein Mahl geschnitten werden können, die nur eine Hauptnaht erhalten. Katharina Comizzoli in Pavia erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 1jähr. Priv. auf eine Verbesserung in Verfertigung der Handschuhe, vermöge welcher von den sonst gewöhnlichen 36 Nähten 22 erspart werden.

Ungeachtet man jetzt so viele Vorrichtungen hat, um die Handschuhe im Ganzen und so zuzuschneiden, daß sie nur einer einzigen Hauptnaht bedürfen, wird doch noch immer der größte Theil nach dem alten Verfahren geschnitten und die sogenannten Zwickeln und Schichteln eingesetzt. Die meisten Handschuhmacher behaupten, daß die alte Methode besser und wirthschaftlicher sey, weil dabey auch kleine Leder-Abfälle verwendet werden können und die Finger der Handschuhe nicht so röhrenförmig, sondern mehr spitzig zulaufend ausfallen.

Maschinen zum Nähen der Handschuhe hat man sowohl in England als in Frankreich schon seit längerer Zeit, und England insbesondere verdankt denselben die Möglichkeit, seine Handschuhe zu äußerst billigen Preisen (um 30 Proc. billiger als die mit der Hand genähten) liefern zu können. Die Vorrichtung gleicht einem eisernen Schraubstocke, bey dem der obere Theil jedes Backens, der von Messing ist, mit einem Kamme von demselben Metalle bekleidet ist. Die Zähne haben über eine Linie Länge und sind unter sich vollkommen gleich. Man hat sie enger und weiter abstehend, je nachdem dieses beym Gebrauche nöthig ist *). Jacob Winter in England erhielt 1821 ein Patent auf Verbesserungen an einer Maschine zum Nähen und Auszieren (pointing) lederner Handschuhe. In Frankreich erfanden 1824 H. Lunel Gennuys und Comp. u. F. P. Aubry d. á. zu Chaumont, und in demselben Jahre F. A. Boudard, der Sohn, zu Chaumont Maschinen zum Nähen der Handschuhe.

Damit die Handschuhe, wenn sie genäht und fertig sind,

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

faltenlos werden, pflegen die Handschuhmacher sie zu dehnen. Hierzu haben sie eigene Vorrichtungen, nähmlich lange Stäbe aus Holz, die am obern Theile nach Art der Finger abgerundet sind, dann ein Holz, welches aus über einander befindlichen abgerundeten Scheiben, welche gegen die Spitze zu immer kleiner werden, besteht. Wenn die zwey nach Beschaffenheit der Handschuhe gewählten Stäbe in die zwey äußersten Finger des Handschuhes gesteckt sind, bringt der Arbeiter die zwey Stäbe, die er an den Enden in der Hand hält, zwischen die kegelförmige Vorrichtung mit den Scheiben, welches die Spannung des Handschuhes in horizontaler Lage bewirkt und ihm dadurch eine Art Appretur gibt. Thomas Hancock in England benutzt das Federharz zur Vervollkommnung der Handschuhe, Kleidungsstücke ꝛc. Es wird in Streifen von gehöriger Länge und Dicke geschnitten, und ist es nicht von besonderer Güte, so wird es einige Zeit in heißes Wasser getaucht. Durch diese Vorbereitung wird das Reißen an den Kanten beseitigt. Die Streifen werden in Leder, Leinen- oder Baumwollzeug eingenäht und dort angebracht, wo sie eine Federkraft bewirken sollen.

Eben so wie die Handschuhe, sind auch andere Arbeiten des Handschuhmachers, z. B. Hosenträger, Leibbinden, lederne Strümpfe u. dgl. verbessert worden. Der Handschuhmacher Ernst Forschner und Joh. Dusek in Wien erhielten d. 26. Nov. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, die sogenannten Wasch-Hosenträger so zu verfertigen, daß sie an Dauerhaftigkeit und Leichtigkeit die gewöhnlichen übertreffen, und daß man die Überzüge der Federn und die Bänder, ohne etwas zu zertrennen, waschen und alle Bestandtheile von Metall beliebig herausnehmen kann. Eine andere Verbesserung besteht in der Anwendung der elastischen Federschnüre, auf deren Erfindung Joh. Reithofer und Augustin Purtscher in Wien d. 19. Jun. 1828 ein 5jähr. Priv. erhalten haben. (S. Schnürmacher-Arb. Bd. I. S. 541.) Ignaz Kaliwoda in Wien erhielt

d. 9. Jul. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung von Damen-Leibbinden mit Spitzen von verschiedenen Stoffen und Formen, mit gepreßten Dessins und verschiedenen zierlichen Schleifen ꝛc. Der Chemiker Aloys Mack in Wien erhielt d. 2. März 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung lederner Strümpfe und Socken, und zwar 1) Socken und Strümpfe zum Abhalten der Feuchtigkeit; 2) gesteppte Pelz-Fußsocken und Strümpfe zu erzeugen; 3) auf die Verbesserung, sowohl diese neu erfundenen Socken, als auch die Glanzhandschuhe zu reinigen. In Frankreich erhielt 1826 Ch. P. Anthaume in Rouen ein Patent für ein Mittel, das Einnähen der Hosenträger-Federn mechanisch zu verrichten, und J. Walker in Paris ein Patent auf die Verfertigung elastischer Hosenträger, Leibbinden und Strumpfbänder, deren Federn mit einem doppelten Gewebe bedeckt sind.

In Wien werden nicht nur die teutschen Handschuhe in größter Vollkommenheit erzeugt, sondern auch die französische Handschuhmacherey hat sich sehr vervollkommnet. Seitdem man das Leder besser bearbeitet und mehr Sorgfalt auf das Nähen der französischen Handschuhe anwendet, hat die Einfuhr der Handschuhe aus Frankreich sehr abgenommen. Die größten Werkstätten in Wien haben gegenwärtig Georg Jaquemar, Anton Friedl, Barth. Desbalmes, Carl Schram ꝛc. Man ist jetzt auch mit den Lederfärbern mehr zufrieden, und nahmentlich zeichnen sich die Färber Kirschner, Mich. Buchmann und Cariet vortheilhaft aus. In Prag liefert Peter Boulogne vortreffliche Handschuhe, auch Swoboda und Comp. daselbst besitzen eine ansehnliche Fabrik mit mehr als 30 Arbeitern. In Venedig werden Benedict Pfaiffer und Bartolo Belleri gelobt.

Im Auslande sind die englischen die vorzüglichsten, besonders die Waschhandschuhe, welche nicht springen und sich sehr gut waschen lassen. Auch die französischen Handschuhe aus Grenoble, Chaumont, Luneville und Nancy sind berühmt.

Die Preise der Handschuhe sind in Wien gegenwärtig im großen Verkaufe sehr billig. Das Dutzend Paar Damenhandschuhe kommt auf 5½ bis 6 fl., sehr schöne lange auf 9 fl. 36 kr., besonders schöne von kurzer Art auf 7 bis 8 fl. C. M. Es gehen noch immer ansehnliche Sendungen nach Ungarn, Polen und Italien.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Riemer-Arbeiten.

Die Pferdgeschirre, welche der sogenannte Geschirrarbeiter verfertigt, sind 1824 vorzüglich von William Greaves zu Sheffield, besonders für einspänn. Fuhrwerke, verbessert worden *). Der vor mehreren Jahren in Paris erfundene mechanische Zaum gegen das Durchgehen oder Scheuwerden der Pferde besteht aus einem Hauptgestelle mit Träger, Stirnband, Kehlriemen, Backenstücken, Nasenband und einem Paar Zügeln, nebst einer großen Trense oder auch einer Stange. Auch hat er Kreuz-Stirnriemen mit einem ledernen Blättchen, ferner ein ungefähr 4 Zoll langes und 2 Zoll breites Stück Messingblech, welches auf dem Träger befestigt ist und zwischen beyden Ohren läuft. Auf diesem Bleche ist eine messingene Walze befindlich, die an der rechten Seite gezahnt ist, um eine stählerne Springfeder eingreifen zu lassen, welche aufgedrückt werden muß, um das Nachlassen der um die Walze laufenden Schnur bewerkstelligen zu können. An jedem der beyden Backenstücke sitzt ein rundes, mit Leder überzogenes Rohr von weißem Blech, worin sich ein etwa ½ Fuß langes und breites Stück von dickem schwarzen Seidenzeug um einen eisernen Drahtstift dreht. Es kann herausgezogen werden und sich von selbst mittels einer Drahtfeder wieder aufwickeln, gleich den in Rouleaux eingeschlossenen Vorhängen eines Wagenfensters. Von der Mitte einer jeden Blende läuft eine Schnur nach dem ledernen Blättchen der Kreuzriemen. Hinter dem Blätt-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H 1.

chen sind zwey kleine Walzen angebracht, wodurch sich die Schnüre in die Höhe ziehen lassen. Sie vereinigen sich dann in eine Schnur, welche sich um die Walze des Genickbleches windet, und sofort zur Hand des Reiters läuft, der durch Anziehen derselben die Blenden hervor, und gleichsam wie Scheuleder über die Augen des scheuen Pferdes ziehen kann, damit es die Furcht erregenden Gegenstände nicht sieht. Samuel Pratt in England erhielt 1822 ein Patent auf verbesserte Riemen und Gurten, um das Gepäck auf Wägen nnd Kutschen, und überhaupt alle Güter, die frey den Händen Anderer ausgesetzt sind, zu befestigen und sicherzustellen. Lecoq hat dem Halfter-Riemenhälter (fixe-longe) eine besondere Einrichtung gegeben, wodurch alle Nachtheile beseitigt werden sollen, welche für die Pferde entstehen, wenn sie mit den Vorder-, und besonders mit den Hinterfüßen sich verwickeln, und wodurch man die Pferde an dem nächsten feststehenden Stücke Holzes mit Sicherheit und Bequemlichkeit anbinden kann *). D. C. Magnien in Paris hat 1823 ebenfalls ein tragbares fixe-longe erfunden, welches geeignet ist, die Pferde anzuspannen, daß sie sich weder beschädigen, noch in die Stränge verwickeln können. Der Engländer David Gordon hat bey dem Geschirre für Zug- und Lastthiere Spiralfedern angewendet, welche in eiserne oder andere nicht nachgebende, metallene Röhren eingepaßt werden, so wie die Stahlfedern in Gehäuse überhaupt. Diese Röhren werden dann an den verschiedenen Theilen des Geschirres angebracht, mittels welcher das Pferd zieht oder widerhält oder überhaupt angespannt ist. Die Vortheile sollen in Erleichterung des Zuges, und in Vermeidung der plötzlichen Stöße, wodurch auch das Wundwerden der Schultern des Pferdes vermieden wird, bestehen. Thomas Cook verbesserte 1825 das Pferdgeschirr und die Wägen. Th. Otway in England erhielt 1828 ein Patent auf eine Vorrichtung, durchlaufende Reit- oder Kutschenpferde

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 2.

der Kraft der Widerspenstigkeit oder des Durchgehens zu berauben, indem man ihnen den Athem benimmt. Dieß wird bewirkt, indem man mittels eines Sicherheits-Zügels einen Druck auf die Nasenlöcher anbringt, so daß sie theilweise oder ganz verschlossen werden können. Wenn der Zweck erreicht ist, kann der Druck durch das Nachlassen des Zügels aufgehoben werden *).

Der Riemer verfertigt auch Peitschen verschiedener Art, nahmentlich Fuhrmanns-, Jagd-, Jokey-, Cabriolet-, Fahr- und Reitpeitschen u. s. w.; indessen gibt es auch Seiler, Drechsler u. a. Arbeiter, welche Peitschen verfertigen. So erhielt der Drechsler Gottfried Lütge in Wien d. 26. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer eigenen, das Klöppeln beseitigenden Maschine Reit- und Fahrpeitschen zu verfertigen, welche zierlich, dauerhaft und wohlfeil sind, und sich durch Elasticität, durch Feinheit der Bearbeitung, und durch Haltbarkeit der daran befestigten sogenannten Schwungschmitze besonders auszeichnen. Sie sind mittels der Dockenmaschine mit feinen Darmsaiten überflochten. Die Peitschen aus Roßhaar, auf deren Verfertigung Lorenz Gutseel und Carolina Ponschab in Wien seit 15. Jul. 1826 ein Priv. besaßen, wurden schon bey den Geflechten und Geweben aus Menschen- und Thierhaaren (Bd. I. S. 569) angeführt.

Ein besonderer Artikel sind die ledernen Gürteln oder Bauchgurten, welche in Tyrol, in Steyermark, im Salzburger Kreise ꝛc. theils einfach, theils mit zugeschnittenen Pfauenfedern und Metall geziert, verfertigt werden. Es gibt viele Riemer, welche sich mit diesem Artikel befassen, der häufig von Landleuten, besonders von Metzgern, Viehhändlern, Hausknechten und Fuhrleuten getragen wird. Eine gestickte Gurte mit Schrift (meistens mit dem Nahmen des Eigenthümers, der Jahrszahl u. s. w. in Pfauen-

*) Beschr. im Zeitblatte, 1818, Nr. 32; beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 2.

federn) kommt auf 6 bis 7 fl. C. M. zu stehen. Der Riemermeister Joseph Oberhammer zu Sonnenburg im Landgerichte Lorenzen (im Pusterthale) zeichnete sich in verzierter Arbeit besonders aus.

Sechste Unterabtheilung.

Die Sattler-Arbeiten.

Zu den Arbeiten des Sattlers gehören die eigentlichen Sättel, die Kummete und die Kutschen, die sämmtlich mehr oder weniger verbessert worden sind.

Der Engländer Dickinson wendete zum Ausfüllen der Sättel statt der Wolle oder Pferdehaare Korkholz an, welches zu groben Sägespänen verkleinert wird und dann nicht wie die Haare zusammengedrückt werden kann. Man füllt sie in lange Beutel und näht diese an einander. Die Befestigung und übrige Einrichtung des Sattels ist von der bisher gewöhnlichen ebenfalls abweichend, da er ihn mittels Spitzen, Schnallen ꝛc. an der Brust des Thieres und anderwärts befestigt, so daß er sich nicht im geringsten verschieben kann. Samuel Fletcher von Walsall in Staffordshire nahm 1820 ein engl. Patent auf Verbesserungen oder Zusätze an Sätteln, Sattelriemen, Sattelgurten und der Sattelbekleidung, und C. Jeunesse in Paris 1820 ein franz. Patent auf einen schattenmachenden Sattel (selle ombrifère). Bey letzterm ist auf dem Sattel vorne mittels zweyer Schrauben eine senkrechte Stange befestigt, auf der sich eine Art Sonnenschirm befindet, der sich auf- und zusammenschieben läßt. John Goodwin hat das bekannte Bereiterkreuz, welches über den Sattel festgestellt wird und dazu dient, den jungen Pferden den ersten Unterricht mit dem Zaume und Gebisse zu ertheilen, und in einigen Fällen auch hartmäulig gewordene Pferde für den Zaum wieder empfindlich zu machen, durch angebrachte Federn und eine zweckmäßigere Einrichtung verbessert, so daß man

dem Kopfe des Pferdes jede beliebige Stellung geben kann. Um den Unglücksfällen vorzubeugen, welche dadurch geschehen, wenn der Reiter beym Stürzen des Pferdes am Steigbügel hängen bleibt, hat man jetzt an den englischen Sätteln den sogenannten Bügel, an welchem der Steigriemen befestigt ist, so eingerichtet, daß man ihn schnell mittels einer Feder öffnen kann, wo dann der Steigbügel, da der Steigriemen von dem oben erwähnten Bügel abgleitet, keine Verbindung mit dem Sattel mehr hat. Henry Constantine Jennings in London brachte 1823 eine Vorrichtung am Sattelbaume an, wodurch den Pferden viel Erleichterung verschafft wird. Es sind zwey Federn am Sattelbaume befestigt, welche an den Seiten des Pferdes unter der Gurte herablaufen. Da die Federn nach außen drücken, so wird das Pferd an den Seiten seiner Brust weniger gedrückt. Die Federn können aus einem, oder aus zwey, oder aus mehreren Stahlstreifen bestehen, und müssen lackirt seyn, damit sie durch den Schweiß des Thieres nicht leiden *). Im J. 1824 haben Thomas Marsh in London, und Georg Wycherley zu Whitchurch (in Shropshire) Patente auf eine Verbesserung der Sättel erhalten. Vor Kurzem machte man den Sattelbaum aus Mastrichter Sohlenleder, und man behauptete, daß solche Sättel sich besser nach der Gestalt des Pferdes fügen und nicht so sehr nachgeben, als die Fischbein-Sättel. Bey dem verbesserten Sattelbaume an Reitsätteln, worauf 1827 Georg Tompson zu Wolverhampton in England ein Patent nahm, ist statt des Holzes Eisen oder Stahl angewendet, und die beyden sogenannten Hauptleisten, welche an den Seiten des Sattels hinlaufen, sind mittels Nieten oder auf andere Weise an dem Vorderhaupte und an dem Hintertheile befestigt. Übrigens dienen noch Quer- und Seitenstücke zur Befestigung. Tompson hatte schon 1825 ein Patent für Verbesserungen im Baue der Reitsättel erhalten. Im österr. Staate erhielten d. 20. Sept. 1824 Franz Selka und

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 4.

dessen Sohn Joseph in Wien ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, sogenannte elastische Sättel zu verfertigen, und d. 14. Jan. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung dieser Sättel.

Die Kummete wurden von Turner, Musselwhite und Freeman verbessert. Die von William Turner zu Winslow in Cheshire und William Mosedale in London an den Kummeten für Zugpferde gemachte Verbesserung besteht darin, daß man den innern Theil des Leders, welcher die Ausstopfung an der innern Seite des Kummetes enthält, über die Vorderseite des Vorstoßes bringt, wodurch das Hintertheil des Kummetes mittels der Spannung mehr Festigkeit erhält, das Auseinanderweichen rückwärts an den Schultern des Thiers während des Gebrauches vermieden wird und zugleich alle Theile des Kummetes, die an dem Halse anliegen, mehr Elasticität und Weichheit bekommen [1]). Der Sattler Thomas Musselwhite von Devizes in England hat 1825 Kummete erfunden, die ein Gerippe von Eisen haben, welches durch eine Verschiebung jedem Pferde nach der Dicke des Halses angepaßt werden kann. Der Überzug ist vorzüglich weich an jenen Puncten, an welchen sie aufliegen. Sie öffnen sich oben, damit man sie desto leichter vom Halse des Pferdes abnehmen kann, ohne sie über den Kopf abzuziehen, welches letztere überhaupt verderblich ist. Diese Kummete werden sehr gelobt, besonders wegen der Anwendung von Kork, wodurch nicht nur das Kummet leicht ausfällt, sondern auch der Nacken des Pferdes kühl erhalten wird [2]). Das von Daniel Freeman zu Wakefield 1826 verbesserte Kummet besteht ebenfalls aus einem eisernen Rahmen, der aber an der Seite des Schlundes eine Charniere hat, wodurch er geöffnet werden kann, und an den Seiten mit Ringen, die innere Seite aber mit überzogenem Fischbein versehen ist.

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 2.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 3.

Ungemein zahlreich sind die Verbesserungen und Erfindungen, welche an den Wägen im Ganzen sowohl als in einzelnen Bestandtheilen gemacht worden sind.

Die Räder sind ein höchst wichtiger Theil jedes Wagens. Nach Gilbert biethen sie, wenn es ein Hinderniß zu übersteigen gibt, einen mechanischen Vortheil dar, welcher im Verhältniß zu den Quadratwurzeln ihrer Durchmesser steht, wenn diese Hindernisse verhältnißmäßig wenig beträchtlich sind, weil sie in dieser Beziehung die Zeit vermehren, während welcher sich das Rad erhebt; ferner gehen sie über kleine Quergeleise und kleine Vertiefungen mit dem Vortheil, nicht hineinzusinken, der ebenfalls im Verhältniß mit ihrem Durchmesser steht. In dieser Hinsicht können die Räder nicht zu groß seyn; in der Praxis richten sie sich nach der Last, nach dem Kostenbetrage und nach der Bequemlichkeit in dem Gebrauche. Da die Verfertigung derselben bloß dem Wagner zugehört, so sind sie bey dessen Arbeiten (Bd. I. S. 729) angeführt. Der Mechaniker Mich. Eder in Wien erhielt d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung elastischer Wagenräder. (Vgl. Hufschmied-Arb.) John Lindsay von der Insel Herme bey Guernsey machte 1825 Verbesserungen oder Zusätze zu den auf seinen zugleich verbesserten Fahrwegen und Straßen gebrauchten Wägen. Auch die beste Befestigung der Räder ist ein Punct, der aller Aufmerksamkeit werth ist. Nicht unwichtig erscheinen daher die von Worty zu Liverpool und Padbury zu Speenhamland erfundenen Schutzvorrichtungen für Wagenräder (Wagenradsschützer), wodurch das Rad an der Achse gehalten wird, wenn auch der Schiennagel herausgehen sollte. Die Vorrichtung ist so einfach, daß sie an jedem Wagen angebracht werden kann, und bedarf keiner andern Veränderung an der Achse, als eines Reifes am innern Ende der Nabe des Rades*). Um das Verlieren der Lohnnägel zu verhindern, hat man vorgeschlagen, jeden solchen Nagel in der Nähe seines Endes mit einem

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

Schraubenloche zu verſehen, und in dasſelbe eine ſtarke Daumſchraube einzuſchrauben. Grime in England hat einen Sicherheits-Lohnnagel in Vorſchlag gebracht, wobey eine Feder auf denſelben drückt und der Lohnnagel auf keine Weiſe durch das Rütteln des Wagens gehoben werden kann.

An den Wagenachſen brachte 1818 Fournier de Suremont in Paris Frictionsrollen an, welche Verbindung er antreibendes Vorlegwerk (quadrature impulsive) genannt und 1819 noch verbeſſert hat. A. Hauſeiz von Lille verbeſſerte 1818 die Fabrication beweglicher Achſen; John Smith in Bermondſey die Verfertigung der Achſen an Kutſchen, Karren u. a. Fuhrwerken; C. Jordis in Paris brachte 1820 metallene Kugeln an den Achſen an, um ſie vor Abnutzung zu ſchützen. Der Kutſchenmacher Georg Millichap in Worceſter erhielt 1820 ein engl. Patent auf eine Verbeſſerung an den Achſen und Büchſen, wobey der Tragepunct der Laſt an ſeine gehörige Stelle gebracht iſt. Der cylindriſche Träger der Achſe beginnt daher mit der Speiche, wodurch die Laſt beynahe auf die ſenkrechte zurückgeführt und die Zugkraft geradezu auf den Hebel wirkend angebracht iſt. Durch eine zweyte Verbeſſerung erhält das Rad die Unterſtützung, welche dasſelbe innerhalb der ſenkrechten nothwendig erhalten muß, wenn es den Seitenſtößen, die es zu leiden hat, Widerſtand leiſten ſoll. In dieſer Hinſicht ſind 4 Rollen angebracht, welche in einem nahe an der Schulter und an der Speiche auf der Achſe befeſtigten Geſtelle auf einem um die Achſe loſe angebrachten Ringe ſpielen. Da die Rollen auf einem beweglichen Lager laufen (der Büchſe nähmlich und dem Gegenreibungsringe), ſo erleiden ſie keine Vermehrung der Reibung. Der Kaufmann J. Chiavaſſa in Paris erfand 1821 eine Art Achſen, welche an jedem Wagen angebracht werden können. Robert Stephenſon von Bridge Town in Warwickſhire ließ ſich 1826 für verbeſſerte Wagenachſen ein Patent geben. William Maſon in London erhielt 1825 ein Patent auf verbeſſerte Achſen, welche nicht nur die Räder

vor dem Abgehen ſichern, ſondern auch den Vortheil haben, daß ſie ſich nach verſchiedenen Geleiſen vorrichten laſſen [1]) und 1827 ein Patent auf die Verbeſſerung der in England bekannten Mail- (Diligence-) Achſen und Büchſen, welche gegenwärtig bey allen Diligencewägen und Cabriolets in England Anwendung finden. Die Reibung iſt dabey durch die Conſtruction derſelben ſo viel als möglich vermieden, und dadurch ein Öhlbehälter gewonnen [2]). Eine ähnliche Verbeſſerung hat ſchon 1805 Rowntree gemacht. Am meiſten ſoll die Reibung vermieden werden, wenn die Achſe nur auf einem Puncte der Büchſe ſich reibt, wie dieſes jetzt bey vielen engliſchen Kutſchen der Fall iſt.

Die Wagenbüchſen ſind beſonders von dem Sattlermeiſter Gottfried Liebelt in Wien 1820 verbeſſert worden. Auch der Wiener Sattler Groß hat die Achſen und Büchſen beträchtlich vervollkommnet, und alles ſo genau geſchloſſen, daß nicht das geringſte vom Öhle ausfließen kann. Man kann nun mehrere Tage fahren, ohne den Wagen ſchmieren zu müſſen. Der k. k. Hofhammerſchmied Joſ. Winter und Anton Winter in Gaming haben 1823 die Radbüchſen vervollkommnet (vgl. Schmied-Arbeiten). Michael Wappler, Inhaber des Eiſenhammerwerkes zu Hainfeld in Öſterreich, erhielt d. 21. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, den eiſernen und metallenen Radbüchſen der Reiſe- und Frachtwägen eine ſolche neue Geſtalt und Vorrichtung zu geben, daß das immer erſt nach einer ununterbrochenen Fahrt von 30 Stunden erforderliche Schmieren der Achſen, ohne Abziehen des Rades, in wenigen Minuten ſehr leicht, und, ſtatt mit gewöhnlicher Schmiere, mit jeder Gattung Öhl, ohne Gefahr des Ausrinnens bewerkſtelligt werden kann. Der Engländer Daniel Stafford ſchlug zur Verminderung der Reibung vor, die Radbüchſen drey-,

1) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. X. und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 1.

vier- oder überhaupt vieleckig zu machen. Bey dem von G. Burge in London verbesserten Wagen ist die Stellung der Räder ganz abgeändert. Von den vier Rädern sind zwey an eine mitten unter denselben durchstreichende Achse, und die anderen beyden vorne und hinten in der Mittellinie des Fuhrwerkes, jedes an eine besondere Achse gesteckt, so daß die Kutsche drey Achsen hat. Die Mittelpuncte der Räder und ihrer Achsen sind von einander gleich weit entfernt. Die Büchse in der Nabe des Rades ist sechseckig, und die Räder haben bogenförmige Speichen und Felgen *).

Die Wagenfedern sind ein Gegenstand, auf dessen Verbesserung schon lang die Aufmerksamkeit der Kutschenmacher gerichtet war. Nach Gilbert hatte man wahrscheinlich ursprünglich bey der Anwendung der Federn zum Aufhängen der Wagenkästen keinen andern Zweck, als die Bequemlichkeit der Reisenden; später hat man aber entdeckt, daß diese Vorrichtung mehrere wichtige Vortheile hat. Die Gegenwart der Federn zwischen der Kraft und dem Hindernisse verwandelt alle Stöße in eine bloße Vermehrung des Drucks. Da die Wagenfedern das Ziehen des Wagens erleichtern, indem sie die Zurückwirkung der Stöße auf die Räder schwächen, so wäre es eine wesentliche Verbesserung, die gewöhnlichen Fuhrwägen mit Federn zu versehen. Robert Paul von Starton in Norfolk und Samuel Hart von Redenhall-with-Harleston in derselben Grafschaft ließen sich 1821 auf eine Verbesserung an Federn, die für Wägen jeder Art anwendbar sind, ein Patent geben. Der Thierwundarzt Cherry zu Clapham hat verbesserte Tragblöcke und Federn für Wägen vorgeschlagen, wodurch die gewöhnlichen Federn gegen allen Nachtheil geschützt seyn sollen, ohne daß bey leichterer Last ihr freyes Spiel gehindert wird. Die Tragblöcke sind beweglich und die veränderte Stellung nach Maßgabe der Last durch die Wirkung eines horizontalen Hebels leicht zu

*) Beschr. u. abgeb. in der Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, N. 67, 1828.

bewerkſtelligen. Philippos behauptet, daß es zweckmäßig ſey, die Wagenfedern unter dem Kaſten der Kutſche auf der Langwied anzubringen. Der Sattlermeiſter Groß in Wien hat vor Kurzem die Wagenfedern verbeſſert. Der Wagen ruht auf zwey horizontal liegenden Federn; ſtatt der Riemen ſind ebenfalls Federn, die ſchuppenartig über einander liegen; die Verbindung dieſer Federn mit den horizontalen Federn iſt ſo, daß Walzen über einander laufen, ſo daß die Bewegung nach allen Seiten ohne Hemmung Statt finden kann. Daniel Stafford's Verbeſſerung beſteht in einer neuen Einrichtung der Federn, in welchen der Kaſten hängt, und an denen ein Zahnſtock angebracht iſt, welcher mit einem ähnlichen, am Kaſten befindlichen Zahnſtocke correſpondirt. Der Kaſten ruht auf dem Mittelpuncte der Federn und bewegt ſich eben ſo elaſtiſch, als bey der gewöhnlichen Federvorrichtung. Eine an der Langwied angebrachte Sicherheitsſtange hält den Kaſten in der gehörigen Lage, wenn er durch Stöße zu hoch gehoben werden ſollte [1]). Henry Charles Lacy zu Mancheſter erfand 1826 einen Apparat zum Aufhängen der Wägen.

Delille erfand elaſtiſche Ortſcheite zur Erleichterung der Pferde. Eine halbmondförmige Feder aus Eiſen- oder Stahlplatten, deren Stärke ſich nach der Schwere des Wagens richtet, wird über den Deichſelzapfen an die Wage befeſtigt; ihre beyden Enden ſtecken in länglichen Ringen von Leder oder Metall, welche die Wage umfaſſen, ohne ſie in ihrer Bewegung zu hindern, ſo daß ſich die Feder gut auf die Wage anlegen kann. Die Ringe ſind auf der Wage durch Klammern befeſtigt, die ihnen jedoch etwas Spiel laſſen, und an dieſe Ringe werden die Ortſcheite wie gewöhnlich angebracht [2]). Wenn damit ein Zeiger in Verbindung geſetzt würde, könnte dieſe Vorrichtung zugleich als Dynamometer dienen. Salomon Pergamenter in Wien er-

1) Beſchr. in der Zeitſchrift: der Handwerker und Künſtler Fortſchritte und Muſter, Nr. 39, 1827.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 2.

hielt d. 7. Sept. 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung mechaniſcher Einſpannwagen, welche ſich von den gewöhnlichen dadurch unterſcheiden, daß mittels eines Zuges oder Druckes des Fahrenden die Pferde ſchnell ausgeſpannt werden können. Dieſe Wagen, welche auf alle Wägen, auch auf 4- und 6ſpännige Fuhrwerke anwendbar ſind, beſtehen in einer Querſtange von Eiſen, die an der Seite, wo die ſogenannten Drittel zu ſtehen kommen, mit ſichelförmigen Hervorragungen verſehen iſt, und in der ganzen Länge der Wagſtange quer über läuft. In der Mitte dieſer Stange iſt ein aufwärts angebrachtes Eiſen mit einem Ringe, an welchem ein Riemen befeſtigt iſt. Zieht man bey eintretender Gefahr an dieſem, ſo wendet ſich die Stange, die zwey ſichelförmigen Hervorragungen öffnen ſich, und die Wagdrittel trennen ſich von der Wage. Bey dem vierſpännigen Fuhrwerke iſt eine beſondere Vorrichtung an der Stange des Wagens angebracht. Fuller machte am Baue der Wagengabeln eine Verbeſſerung, welche zum Zwecke hat, die unangenehme ſchaukelnde Bewegung, welcher Kutſchen mit einem Pferde ausgeſetzt ſind, und die durch das Aufheben des Pferdes beym Fortſchreiten entſteht, zu beſeitigen. Um der Gefährlichkeit eines Fuhrwerkes mit Gabelbeſpannung zuvorzukommen, hat Jackſon ein Drehgewinde an der Achſe vorgeſchlagen, an welchem das Pferd angeſpannt wird*).

Die gewöhnlichen Hemm- und Sperrvorrichtungen genügen nicht immer. Der Meſſerſchmied Georg Jam. Clarke zu Bath erhielt 1818 ein engl. Patent auf eine Vorrichtung, um das Einlegen des Radſchuhes vom Kutſcherſitze aus zu bewirken. Dieſes geſchieht durch Ziehen einer Kette, die über Rollen läuft, und der Radſchuh wird durch einen an der Langwied angebrachten Hebel an das Rad gelegt. Auf gleiche Weiſe kann der Radſchuh wieder vom Rade weggebracht werden. Der Drucker John Ruthwen in Edinburgh erhielt 1819 ein engl. Patent auf einen verbeſſer-

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 6.

ten Radschuh für Kutschen, Wägen u. a. Fuhrwerke, welcher, ohne die Pferde aufzuhalten, ein Rad oder auch mehrere von außen am Wagen oder an der Kutsche u. s. w. von der Erde aufhebt; James Hugget von Hailsham in Sussex 1820 ein Patent auf eine Maschine, welche an Wägen statt des Sperrhakens angebracht wird, um die Geschwindigkeit zu reguliren ꝛc. Der Kaufmann Gottlieb Mylius in Themar an der Werra erfand eine sehr bequeme Vorrichtung, um Reisewägen und Kutschen ohne Hemmschuh zu hemmen. Ein Paar Federn und Hebeln erschweren das Umdrehen der Räder durch einen Druck, den der Reisende im Wagen selbst ausüben und beliebig vermehren oder vermindern kann. Jos. Johnson in England ließ sich 1823 auf eine Verbesserung an Rad- und Hemmschuhen ein Patent geben, welches aber nicht ohne Gefahr anwendbar zu seyn scheint *). In Frankreich erhielt 1827 P. Fuly zu Jasming (Dep. de la Meurthe) ein Patent auf eine Vorrichtung zum Sperren des Wagens mittels eines Hebels, die er enrayure à levier nennt, und mittels welcher man Wägen sperren kann, ohne daß der Conducteur oder Postillon nöthig hat abzusteigen.

Der Kaufmann Roß Corbett zu Glasgow hat 1825 neue Kutschentritte erfunden, welche sich beym Öffnen des Schlages von selbst auslegen und beym Schließen zusammenlegen. Dieses wird durch Winkelhebeln und Lenkstangen bewirkt. Der Sattler Gottfried Liebelt in Wien erhielt d. 8. Sept. 1825 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Art gothischer Wagen-Jalousien, welche viele Bequemlichkeiten in sich vereinigen. Sie schützen gegen Zugluft und Regen, lassen mehr Licht ein und hindern das Dach am Zurücklegen nicht. Samuel Pratt in London erfand 1822 flache metallene Ketten zum Aufbinden des Gepäckes auf Wägen und Kutschen, und überhaupt zur Sicherung desselben unter gefährlichen Umständen. Die Ketten laufen um das Gepäcke und halten dasselbe auf dem Wagen fest.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

An dem einen Ende ist die Kette an einem Knebel befestigt, welcher aus einer Spindel mit einem Zahnrade und einer Klinke besteht, und den Zweck hat, die Kette um die Achse zu winden, wenn sie verkürzt oder fester um das Gepäcke angezogen werden soll; an dem andern Ende ist die Kette mittels eines Auges an einem festen Haken auf dem Rücken des Knebels befestigt.

Manche Verbesserungen bezwecken die Sicherheit der Wägen bey Unglücksfällen. Um das Umwerfen der Wägen zu verhindern, hat man die Räder so gemacht, daß sie eine größere Basis einschließen (nicht so nahe an einander sind), und das Gepäcke ist im Boden und unter den Sitzen eingepackt, welche so vertheilt sind, daß man um 5 Kubikfuß mehr unterbringen kann, als in alle Theile der bisherigen Wägen. Dadurch erhält der Schwerpunct nur eine Höhe von $3^1/_2$ Fuß, während er sonst $8^3/_4$ Fuß hoch ist, und das ganze Gepäcke ist wohl versperrt und gegen Nässe geschützt. Auch die Räder sind mit einem Schlosse versperrt. Daß die Sicherheit der Fahrenden durch diese Verbesserung mehr geborgen ist, unterliegt keinem Zweifel. Der Kaufmann John Roberts von Llanelly (in Caermarthenshire) erhielt 1819 ein engl. Patent auf gewisse Apparate, um Wägen vor dem Umwerfen zu sichern. Eine 1825 erfundene Vorrichtung von William und Henry Hirst, Will. Heycock und Samuel Wilkinson zu Leeds zur Verhütung des Umwerfens der Kutschen besteht in einem Arme, welcher zu beyden Seiten derselben herabhängt und unten mit einem kleinen Rade versehen ist. Dieser Arm fällt, sobald die Kutsche auf eine Seite sich hebt, augenblicklich auf die entgegengesetzte Seite, und bildet auf diese Art eine Stütze, auf welcher die Kutsche ruhen kann*). Jos. Woollams von Wells in Somersetshire erhielt 1822 ein engl. Patent für Verbesserungen an Wägen, wodurch dem Umwerfen vorgebeugt, den angespannten Thieren das Ziehen erleichtert, Personen und Güter aber

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 3.

vor Schaden gesichert werden. A. M. Bertaux in Paris nahm 1826 ein Patent auf Mittel, die Wägen so einzurichten, daß sie nie umfallen können. Eine 1825 von Thomas Pyke zu Broadway bey Ilminster in Somersetshire angegebene Vorrichtung zur Verhütung des Umwerfens besteht in nichts anderm, als in der schon oft vorgeschlagenen Schwingstütze [1]). Der Kutschenmacher Thomas Fuller zu Bath erhielt 1827 ein engl. Patent auf eine Vorrichtung, die an einer Chaise oder einem andern vierrädrigen Wagen vorne in der Absicht angebracht werden kann, das Umwerfen derselben zu verhindern. Der Kutschenkasten bleibt immer horizontal, wenn auch eines der Räder über einen hohen Stein, Erdhaufen oder irgend etwas wegläuft, was bey dem gewöhnlichen Baue der Wägen das Umwerfen derselben veranlaßt. Wenn auch die Achse aus ihrer horizontalen Lage kommt, so halten die vorhandenen gebogenen Arme den Wagenkasten immer in gleicher Lage, welches auf eine einfache Weise bewerkstelligt wird [2]). — Um das Unglück durch scheu gewordene Pferde oder das Durchgehen derselben zu verhindern, sind mehrere Erfindungen gemacht worden. J. B. J. J. Grimoult in Paris erhielt 1819 ein Patent auf einen neuen Mechanismus, welcher an den Zäumen der Wagenpferde angebracht wird, und mittels dessen man Meister eines hitzigen Pferdes bleiben kann; Laurent Joanne von Dijon 1819 zwey Patente auf Mittel, scheu gewordene Pferde auszuspannen und zugleich die Räder des Wagens zu sperren. Der Sattler Gottfried Liebelt in Wien erhielt d. 26. Aug. 1821 ein 5jähr. (später noch um 1 J. verlängertes) Priv. auf seine Erfindung, den Wagen überall, selbst wenn die Sperrketten brechen sollten, aufhalten zu können. Die Vorrichtung besteht darin, daß Hemmriegeln sich augenblicklich durch einen Zug im Wagen in den hintern Theil der Nabe des Rades ein-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 6., und in der Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 54, 1828.

schieben. Bey größerer Gefahr, wo z. B. zu besorgen ist, daß scheue Pferde selbst den gehemmten Wagen fortziehen könnten, dient eine zweyte Vorrichtung, wo ebenfalls bloß durch das Ziehen an einer Schnur sich die Drittel der Wage und die Stange des Wagens trennen und so die Gefahr ganz beseitigt wird. Joh. Bapt. a Colombo, Capellmeister in Turin, erfand 1824 eine Vorrichtung zum augenblicklichen Hemmen der Wägen (allenfalls bey scheu gewordenen Pferden oder sonst zu besorgendem Unglück), Dromastosi oder Frenacorso genannt. Mittels einer im Wagen angezogenen Schnur kann der Kutscher die Pferde losspannen, mittels einer andern können die Vorder- und Hinterräder gehemmt werden, endlich kann man noch mit zwey Gabeln, die senkrecht hinabfallen, den Wagen auf der Stelle festhalten *). Thomas Cook erhielt 1825 für England ein Patent auf eine Vorrichtung, durch welche das Durchgehen der Pferde mit dem Wagen unmöglich gemacht werden soll. Sie besteht darin, daß eine Leine von dem Gebisse des Pferdes oder von irgend einem Theile seines Kopfes auf eine walzenförmige Büchse an der Achse der Wagenräder läuft, und ein Hebel so angebracht ist, daß, wenn derselbe von dem Kutscher oder von einem der Fahrenden seitwärts gedrückt wird, diese Büchse eine der Naben der Räder fängt, und, so wie das Rad sich fortwährend umdreht, die Leine auf eine Achse in der Büchse aufwindet, wodurch das Pferd immer mehr angezogen und endlich gehalten wird. Es ist aber augenscheinlich, daß durch diese Vorrichtung große Nachtheile und Gefahren für die Pferde entstehen können. Eine weit zweckmäßigere Vorrichtung soll ein Wagner zu Überlingen in Vorschlag gebracht haben. Es werden nähmlich auf zwey Drucke Widerlagen und Stränge los, und die Pferde können frey davon laufen, während, wo es allenfalls bergunter ginge, ein kleines festes Bremswerk allmählich in die Hinterräder eingreift, und diese ohne allen gefährlichen Stoß stillstehen macht. Um die Ge-

*) Näher beschr. in Heinr. Leng's Jahrbuch, Bd. IV.

fahren zu vermeiden, welche beym Straucheln des an ein Cabriolet gespannten Pferdes entstehen, hat Matthews die Tritte am Kasten und nicht an der Gabel befestigt, und von diesen Tritten laufen kleine Stücke aufgerollten Eisens bis einige Zoll über den Boden. Wenn das Pferd strauchelt, wird aus diesem Eisen ein Schlitten, und der Sitz fällt nur unbedeutend vorwärts. Nach J. S. Williams Vorschlag wird, um das Durchgehen der Pferde weniger schädlich zu machen, die Deichsel sammt der Wage mittels eines Stiftes, der senkrecht durchläuft, an den Wagen befestigt. An diesem Stifte befindet sich eine Feder, welche denselben niederdrückt und an seine Stelle hält. Sobald man diese Feder in die Höhe zieht, steigt auch der Stift in die Höhe und die Deichsel wird sammt der Wage los. Zugleich ist eine einfache Vorrichtung angebracht, mittels welcher durch Vorwärtsschiebung zweyer Bolzen die Speichen des Rades gesperrt werden. Dieses läßt sich durch einen Fußdruck unter dem Sitze des Kutschers bewirken. Der Sattlergeselle Michael Liebelt in Wien erhielt d. 5. Jan. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung der Wägen, wodurch der Reisende bey dem Scheuwerden der Pferde und in jeder Gefahr sich sogleich schützen und in den Stand gesetzt werden kann, 1) die scheu gewordenen Pferde, das Fuhrwerk sey zwey-, vier- oder sechsspännig, in der Art abzulösen, daß sie vom Wagen nichts mitnehmen, daß der Wagen selbst auf dem höchsten Berge sogleich stehen bleiben muß, die Räder gesperrt, und, um das Abschleifen der Reife zu hindern, mit einer Art Hemmschuh versehen werden, daß sich endlich die Wagenthüren durch einen Druck öffnen, und die Fußtritte im Augenblicke der Gefahr von selbst herabfallen, was alles im Wagen sitzend oder vom Kutschenbocke aus verrichtet werden kann; 2) um jeden gefährlichen Gegenstand oder Ort schon von ferne wahrzunehmen und daraus zu beurtheilen, ob es nöthig sey, die Pferde abzulösen, oder bloß durch Herablassung der Fußtritte oder Sperrung der Räder die Gefahr zu vermeiden, sind die go-

thischen Jalousien und mechanischen Kutschenböcke so eingerichtet, daß das Auge das Locale frey beobachten kann, und somit der Zweck erreicht wird, daß der Fahrende beym Durchgehen der Pferde und in jeder Gefahr sich retten kann. — Bewley hat bey Fuhrwerken eine solche Vertheilung der Abtheilungen angebracht, daß der Wächter sowohl als die Bagage gegen Räuber gesichert ist, und zugleich durch Vorsprünge dem Umwerfen vorgebeugt wird *). John Ranking in London machte 1823 den Vorschlag, dort, wo die Güter aufbewahrt sind, eine Glocke anzubringen, welche alsogleich läutet, sobald die Kiste oder die Thür des Wagens geöffnet wird.

Andere Verbesserungen bezwecken bloß die Gesundheit oder Bequemlichkeit der Reisenden. John Frederick Archbold in London erhielt 1821 ein engl. Patent auf eine Methode, geschlossene Wägen zu lüften. Noch früher, nähmlich 1811 erfand Alaire in Paris einen unter dem Sitze des Kutschers angebrachten Ventilator, um im Sommer frische Luft in die Kutschen zu bringen. Dieser Ventilator wurde durch die Vorderräder des Wagens oder durch andere Räder in Bewegung gesetzt. Um den Staub abzuhalten, ließ man die Luft durch Wasser gehen. Carl Kräuterer in Wien erhielt d. 14. May 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Dampfofens zum Heitzen der Wägen, welcher aus Eisenblech nach einer besondern Form hergestellt wird, keines Gemäuers benöthigt und für einen zweyspännigen Wagen nur einen Raum von zwey Quadratschuh einnimmt. Die Wägenfabrikanten L. A. Leclercq und H. L. Crombette in Paris erfanden 1822 einen sogenannten Disparaît, d. h. einen aus Taffet bestehenden, auf Fischbeinreife gespannten Schirm, der sich zur Zeit eines plötzlich eintretenden Regens augenblicklich entfaltet, sich aber eben so schnell wieder zusammenlegen und in die Rücklehne des Wagens verbergen läßt. Jedes offene Cabriolet kann auf diese Art in eine Ka-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 1.

leſche verwandelt werden. Das Bequeme dabey beſteht in der Möglichkeit, den Schirm aufzuziehen und wieder zurückzulegen, ohne den Wagen zu verlaſſen. In Wien erhielt Moſes Kwaſtler d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung ovaler Regenſchirme, die als bewegliche Wagenbedeckungen zum bequemen Gebrauche der Reiſenden dienen, indem ſie zuſammengelegt und bey eintretender übler Witterung leicht aufgeſpannt werden können. Eine ſehr bequeme neue Einrichtung an den Reiſewägen beſteht darin, daß vorne zwiſchen dem Wagenkaſten und dem Kutſcherſitze ein Magazin angebracht iſt, welches zur Aufbewahrung der Hüte dient. Auch iſt die vom Frhrn. v. Gumppenberg vorgeſchlagene Vorrichtung, um augenblicklich einen Wagen zum Schlittenfahren verwenden zu können, nicht unbequem. Dieſe beſteht bloß darin, die Räder auf Schlittſchuhe zu ſetzen, die nichts weiter als breite Schienen von Eiſen ſind, welche mit durch den Radreif und durch die Felgen durchgehenden Schrauben befeſtigt werden. Die Schiene geht vom hintern zum vordern Rade und wird außer den eben erwähnten Schrauben auch vorne am Achsſtocke befeſtigt. Die Dicke dieſer Schienen iſt am beſten nach der Radreifdicke zu bemeſſen, und damit man vor dem Abſprengen des Eiſens geſichert iſt, kann man an den Stellen, wo die Schiene den Boden berührt, zwey Stückchen Eiſen anſchweißen, und dazwiſchen ein 2 bis 3 Zoll dickes Holz einſchieben. Will man dieſe Schlittſchuhe aufpacken, ſo würde es am bequemſten ſeyn, ſie unten am Geſtelle zwiſchen dem hintern Achsſtocke und vordern Federſtocke zu befeſtigen. Hunt in Nordamerica erfand einen Kutſcherwecker, um den Kutſcher wecken und aufmerkſam machen zu können.

Es ſind ferners noch viele Verbeſſerungen gemacht worden, welche ſich nicht auf einzelne, ſondern auf mehrere Theile oder auf die Fuhrwerke überhaupt beziehen. Ch. Teſtu von Bellevue in Frankreich erhielt 1819 ein Patent auf ein vollſtändiges Syſtem des Wagenbaues, und auf ein Mittel,

das Brechen der Achsen zu verhüten. Auf Verbesserungen der Construction erhielten überhaupt Patente: Guillaume Plant in Paris 1817, John Theodor Koster in der Grafschaft Lancaster 1818, Richard Banks von Hadley in der Grafschaft Salop 1818, Rudolph Ackermann in London 1818, Georg James Clarke von Bath 1818, Henry Matthews in London 1818, Blondel in Versailles 1818, J. F. L. de Grobert in Paris 1818, A. R. Toulouse in Paris 1814 und 1818, Edward Wall von Minchinhampton in Gloucestershire 1819, Jos. Main in London 1820, James Henry Marsh in London 1821, John Richard Barry in London 1821, Charles Newman in Brighton 1821, David Gordon zu Stranner 1821, John Lane Higgins von Fulham 1822, John Dumbell in Warrington 1822, Jesse-Bridgeman in Paris 1822, Jos. Johnson in London 1823, Th. Hollond in Paris 1823, Thomas Bewley zu Mounth Rath in Irland 1824, James Gunn in London 1824, David Gordon in London 1824, Daniel Stafford in Liverpool 1824, J. M. Hanchett, H. G. Smith und D. Gordon in Paris 1824, Thomas Seaton zu Bermondsey in Surrey 1825, Thomas Shaw Brandreth zu Liverpool 1825, William Pope in London 1825, Thomas Parrant Birt in London 1826, James Viney zu Shanklen auf der Insel Wight und Georg Pocock in Bristol 1826. Der k. würtembergische Major v. Brecht hat 1820 eine sehr leichte, dauerhafte und mit möglichster Vollständigkeit und Bequemlichkeit versehene Chaise, Rennchaise genannt, in Ausführung gebracht. Das Spiel der Räder ist durch eine auf das Minimum verminderte Reibung erleichtert, indem die Spindeln der Achse nicht rund, sondern viereckig, und auf $^1/_{32}$ ihrer Peripherie abgerundet und so befestigt sind, daß eine Ecke nach unten kommt. Sie reiben sich also nur da, wo es unvermeidlich ist, und die Flächen nehmen nicht nur keine Schmiere weg, sondern nehmen dieselbe auf. Die Kraft der Federn ist bey dieser Chaise ver-

stärkt und so angebracht, daß die sonst gewöhnlichen Stöße verschwinden. Eine Eigenheit dieser Chaise ist, daß in der Mitte derselben ein beweglicher Sattel für denjenigen angebracht ist, der selbst kutschiren will, wobey er gleichen Schutz gegen die Witterung, wie die übrigen fahrenden Personen genießt. Dieser Sattel läßt sich nach Belieben ganz herausnehmen. Zweckmäßig ist es auch, daß das am Verdeck angebrachte Leder seine Fleischseite nach außen, die Narbenseite nach innen kehrt; es läßt sich daher mit Wachs sättigen und wie ein gewichster Stiefel behandeln. Daß dadurch, bey vollkommener Schonung der Narbenseite, die Wasserdichtheit des Leders erhalten wird, ist offenbar. Ein solcher Wagen befand sich längere Zeit in Simon Brandmayer's Wägenfabrik in Wien, fand aber keinen Beyfall. Der k. k. Militär-Verpflegs-Adjunct Ernst Edler v. Colonius zu Iglau erhielt d. 29. Jul. 1825 ein 10jähr. Priv. 1) auf die Verbesserung an den Achsen und Büchsen der von ihm und seinem Bruder zur Ersparung von Zugkraft projectirten Wägen neuer Art, wodurch nach Willkühr entweder der Gewinn an Kraft oder die Festigkeit der Achsen weit höher gebracht werden kann; 2) auf die Verbesserung an dem Gestelle dieser Wägen, wodurch solches weit einfacher, dauerhafter und gefälliger wird; 3) auf die Erfindung, jede Wagenachse so einzurichten, daß sie im Falle des Brechens augenblicklich und von selbst durch eine andere ersetzt, und somit Unfällen und Verzögerungen vorgebeugt wird; 4) auf die Erfindung, das Wagengestell gleich den Kutschenkästen in Federn hängen zu lassen, und es dadurch gegen Erschütterungen und Beschädigungen zu schützen; 5) auf die Erfindung, die Gefahr des Umwerfens gänzlich zu beseitigen, so wie das Abgleiten auf glattem und abhängigem Boden zu verhindern; 6) auf die Erfindung, den Wägen mit Langwieden das Umkehren und die Wendungen zu erleichtern; 7) auf die Erfindung, wodurch die Hemmschuhe vom Kutscherſitze aus eingelegt und ausgelöst werden können, und deren Abspringen vom Rade unmöglich gemacht

wird. Dieſes Priv. wurde 1828 zurückgelegt. Der Wagen hat bewegliche Rahmen, in welchen die Achſen der Räder laufen, und die von Holz oder Eiſen ſeyn können. Die Wendungsfähigkeit wird dadurch bezweckt, daß der Zapfen, um welchen ſich das vordere Geſtell bewegt, nicht wie gewöhnlich in der Mitte des Achsſtockes, ſondern in dem hintern Querbaume des Rahmens ſteht. Der Radſchuh iſt mittels zweyer Stangen an den Radrahmen aufgehängt. Der Tapezierer Joh. Reiſchel in Wien erhielt d. 30. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbeſſerung an den zweyrädrigen Wägen, welche im Weſentlichen darin beſteht, ſolche Wägen ſowohl nach Art der ſogenannten Schwimmer mit Doppelſtangen zu 5, als auch nach Art der Kaleſchen mit beweglicher lederner Bedachung zu 4 Perſonen, und zwar beyde Gattungen mit Vorder- und Hinterſitzen zu verfertigen. Der Wirthſchaftsrath Franz Stolz in Wien erhielt d. 17. April 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbeſſerung der Wägen, wobey 1) ſtatt der gewöhnlichen geraden Stangenarme, aufrecht ſtehende geſchweifte angebracht ſind, wodurch die Vorwage ſo geſtellt wird, daß die Pferde mittels des Geſchirres mit der Bruſt horizontal angeſpannt werden, leichter ihre Laſt ziehen und durch das Geſchirr nicht aufgedrückt werden, daß ferner die Vorwagen, welche in dreyerley Form gemacht und dauerhafter als die dermahligen ſind, dem Wagen ein beſſer geformtes Anſehen geben und dem Fuhrwerke viele Vortheile darbiethen; 2) alle Häng- und Stoßriemen lackirt ſind, daher ſchöner ausſehen, dauerhafter, und leichter zu putzen ſind, und das Schwärzen und Schmieren entbehrlich machen; 3) ſind bey dieſen Wägen die Vorderdächer und Seitenflügeln ſtatt aus Leder, aus Seiden-, Wollen- und Leinenſtoffen, und entweder waſſerdicht gemacht oder lackirt; 4) können die neuerfundenen ſowohl mechaniſch, als feſt zuſammengemachten Sonnendächer mit einem Überzuge von Seiden-, Wollen- und Leinenſtoffen, ſowohl in ihren natürlichen Formen und Farben, als auch von Leder waſſerdicht gemacht oder

lackirt, auf halbgedeckten oder nicht gedeckten Wagenkästen angebracht, und bey zurückgelegtem Kaleschdache über demselben in einigen Minuten aufgespannt werden, und gegen leichten Regen und Sonnenstrahlen gänzlich schützen, wobey diese mechanischen Dächer zusammengelegt einen kleinen Raum brauchen; 5) geben die hierbey verwendeten Laternen von beliebiger Form, mit den neuerfundenen gläsernen oder silberplattirten Lichtvermehrungs-Spiegeln eine Helle, daß der Kutscher auf 20 Klafter den Weg vor sich sieht, und da diese Spiegeln optisch, paraboloisch, konisch und cylinderförmig sind, so eignen sie sich vorzüglich für Reise-, Schiffs- und Telegraphen-Laternen, zur Beleuchtung der Leuchtthürme und für andere Beleuchtungen, doch könne das helle Licht durch mattgeschliffene Vorgläser und zur Hälfte mattgeschliffene Lampenröhren gemäßigt werden. Freyherr v. Kottwitz gab einen Wagen an, welcher sich verschiedentlich abändern läßt, und darum von ihm Varietätswagen genannt wurde. So läßt er sich aus einem ganz offenen Wagen in einen halb- oder ganzgedeckten mit geschlossenen oder geöffneten Seiten umstalten. Er gestattet eine Umwendung ohne Schwanenhals, und hat besondere Hemmungen beym Durchgehen der Pferde*).

Besondere Fuhrwerke erfanden 1817 Franz Hèbre in Paris, unter dem Nahmen Gondel, welche 1818 noch verbessert wurde; 1817 Baron v. Sabardin in Paris, genannt schnellfahrende Wägen (vélocifères), 1819 noch verbessert; 1817 Joh. Heinr. Siévrac in Paris, unter der Benennung geschwindfahrende Wägen (célérifères); 1818 F. P. J. de Berkem in Paris, genannt der geflügelte Mercur (mercure ailé), ein Cabriolet zu 2, 4 bis 6 Sitzen, und die Parisienne, ein Räderfuhrwerk zu 18 Plätzen; 1818 J. C. Thilorier in Paris, unter dem Nahmen passe-par-tout oder voitures à

*) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 62, 1828.

croix; 1822 Joanne-Decailly in Dijon, genannt inversables u. a m. Später wurden in Paris die Omnibus und die Dames blanches eingeführt. Avril in Paris erhielt 1826 ein Patent auf einen zweyrädrigen Wagen, welchen er Triolet nannte; J. P. Weydemann in Paris 1826 ein Patent für eine neue Art von Kalesche. In Philadelphia wurde 1828 eine außerordentlich große Kutsche gebaut, welche zur Fahrt zwischen Bordentown und Washington bestimmt ist. Es sollen 56 Personen in dieser Kutsche Platz finden. Sie läuft auf vier Rädern, und hintenan befindet sich ein für das Gepäcke bestimmter Karren, der nur ein Rad hat.

Mechanische Wägen sind mehrere von verschiedener Einrichtung bekannt. Der Messerschmied John Baynes in Leeds nahm 1819 ein engl. Patent auf eine Maschinerie, die man an Fuhrwerken anbringen kann, um dieselben entweder mittels der Hand oder durch eine andere schickliche Kraft in Bewegung zu setzen. Der Wagen wird nähmlich mittels zweyer Füße oder Krücken, welche durch zwey Tretschämeln in Bewegung gesetzt werden, getrieben*). Das an Ignaz Detz in Langenlois und Joh. Strehle in Wien d. 6. May 1821 ertheilte 5jähr. Priv. auf einen mechanischen Wagen ist seitdem für erloschen erklärt worden. In London erhielt 1824 Moses Isaacs ein Patent für eine Maschinerie, welche, durch eine zweckmäßige Kraft in Bewegung gesetzt, zur Vermeidung aller Stöße anwendbar ist, indem sie der Gegenwirkung vorbeugt, und durch welche die Reibung in eine nützliche Kraft verwandelt wird, um Wägen auf dem Lande, Schiffe zu Wasser u. a. Maschinen in Bewegung zu setzen. Joh. Bapt. Tosi zu Busto Arsizio in der Lombardie erhielt d. 25. März 1825 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung eines besondern Mechanismus, mit dessen Hülfe die Kraft eines Mannes von gewöhnlicher Stärke hinreicht, einen mit 30 Wiener Ctr. belasteten Karren oder Wagen mit solcher

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

Schnelligkeit weiter zu befördern, daß auf ebener Straße in einer Stunde eine teutſche Meile zurückgelegt werden kann; und d. 29. May 1826 ein zweytes 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung ſeines 1825 priv. Wagens. Joſ. Ruppprecht zu Piſek in Böhmen erhielt d. 14. Apr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Art Wägen für eine oder mehrere Perſonen, welche durch einen, den fortſchaffenden Pferden ähnlich wirkenden, und von den fahrenden Perſonen durch Treten unterſtützten Mechanismus in Bewegung geſetzt werden, und die mit einem auf neuen, leichteren und wohlfeileren Federn ruhenden Sitze, ſo wie mit einer beſondern, mit den Rädern in keiner Verbindung ſtehenden Hemmvorrichtung verſehen ſind. Dieſes Priv. wurde 1827 zurückgelegt. Der Erfinder hatte zweyerley Wägen dieſer Art in Vorſchlag gebracht, wovon der eine zweyrädrig und für zwey Perſonen, der andere vierrädrig und für mehrere Perſonen beſtimmt iſt. Das Weſentliche des Mechanismus beſtand in zwey rückwärts angebrachten Schubſtangen, welche durch Mitwirkung mehrerer Zwiſchenhebeln dadurch wechſelsweiſe in Bewegung geſetzt werden, daß die auf dem Wagen ſitzenden Perſonen bewegliche Fußſchämeln, welche mit dem übrigen Mechanismus in Verbindung ſtehen, abwechſelnd treten. Die Anzahl der Fußſchämeln oder Tritte, welche an dieſen Wägen angebracht ſind, richtet ſich nach der Anzahl der fahrenden Perſonen. Auch Goldworthy Gurney in London machte 1825 den Vorſchlag, Wägen auf Straßen und Eiſenbahnen mittels Stelzen oder Krücken fortzuſchieben, die unter dem Wagen hervorſpringen, und mit ihrem untern Ende auf den Boden ſich ſtützen. Da ſie durch die Kraft der Maſchine rückwärts getrieben werden, ſo treiben ſie den Wagen in entgegengeſetzter Richtung vorwärts*). Der Patentträger nahm aber bloß die Leitungswalzen unten an den Stelzen, mittels welcher der Wagen ſich fortbewegt, als ſein Patentrecht in Anſpruch; denn früher ſind ſchon ähnliche Vorrichtungen bekannt gewe-

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 1.

sen. Julius Sechs in Wien erhielt d. 2. Oct. 1827 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines neuen Wagens, welcher bloß durch das abwechselnde Stemmen des Fußes an das im Wagen angebrachte Triebrad, nöthigenfalls mit Nachhülfe der Hände, ohne andern Mechanismus fortgebracht wird, das Fortkommen der Fahrenden gleich einem mit Pferden bespannten Wagen zu verrichten. J. J. E. Chalmas d. ä. und J. M. Barret in Lyon erhielten 1826 ein franz. Patent auf einen dreyrädrigen mechanischen Wagen. Unter die sonderbarsten Fuhrwerke gehört das von dem Engländer J. M. Snowden 1825 erfundene, wo die Pferde in einer untern Etage des Wagens wie in einer Ochsenmühle gehen und dadurch den Wagen treiben.

Die Dampfwägen schließen sich unmittelbar an die mechanischen Wägen an, da sie ebenfalls ohne Pferde in Bewegung gesetzt werden. Der Erfinder der Dampffuhrwerke Gough in England verfertigte später dreyrädrige Cabriolets, deren man sich mit Leichtigkeit selbst in den belebten Straßen Londons sollte bedienen können. Die von Bellingham erfundene Dampfkutsche soll in einer Stunde einen Weg von 20 engl. (4 teutschen) Meilen (??) zurücklegen. In London hat sich eine Gesellschaft für die Einführung der Dampfwägen, und später für die Einführung von Gaswägen, wobey Gas statt des Dampfes angewendet wird, gebildet. Die Gaswägen wurden von Samuel Brown erfunden, und sind von der Unbequemlichkeit, welche die Menge und das Gewicht des Wassers und der Brennstoffe bey den Dampfwägen verursacht, frey. Er brachte nähmlich eine Maschine oder ein Instrument in Vorschlag, um einen luftleeren Raum hervorzubringen. Das Princip dieser Erfindung ist, brennbares Gas in einem verschlossenen Gefäße zu entzünden, und dadurch eine Luftleere hervorzubringen, welche zur Bewegung eines Rades ꝛc. soll angewendet werden können. Griffith, Stephenson, Murray, James u. a. haben die Dampfwägen zu vervollkomm-

nen gesucht. Der von Jul. Griffith aus Glasgow, welcher auf seine Verbesserungen 1821 engl. und franz. Patente erhielt, erfundene Dampfwagen ist 27 F. lang, wovon 7 zu dem Dampfkessel und dem Apparate zur Bewegung erforderlich sind. Der Kutscher kann ihn nach Gefallen vor- und rückwärts bewegen. Auf leidlich ebenem Boden soll er $5^1/_8$ engl. Meilen in einer Stunde machen, bergan bey 2 Meilen, und ein Gewicht von 3 Tonnen führen. Bey dem von James verbesserten Dampfwagen werden die Räder nicht durch eine einzige Maschine getrieben, sondern jedes durch eine einzelne Vorrichtung gedreht. Diese kleinen Maschinen werden durch Dampf unter hohem Druck in Thätigkeit gesetzt, der mittels Röhren herbeygeschafft wird, die mit einem Kessel am Wagen, z. B. unter der hintern Achse, in Verbindung stehen. Der Wechsel der Geschwindigkeit der einzelnen Räder, der beym Lenken um Ecken oder wo sonst eine krumme Linie gefahren werden muß, vortheilhaft seyn soll, wird durch Schieberklappen oder Sperrhähne hervorgebracht, durch deren Umdrehung der Apparat, durch welchen der Dampf zu den einzelnen Cylindern gelangt, erweitert oder theilweise geschlossen wird. Diese Hähne werden durch Hebeln bewegt, die der Leiter in den Händen führt, oder durch Stangen, die mit der vordern Achse in Verbindung stehen. Der Maschinist sitzt unten am Kessel, um das Feuer zu unterhalten; der Leiter sitzt vorne auf dem Bock. Beyde können den Wagen durch Absperren des Dampfes zum Halten bringen. Der Dampf wird in eine längs der Langwied hinlaufende Röhre gelassen, von wo er in die Seitenröhren und durch die Klappen in die Cylinder gelangt, deren Stämpeln treibt, dadurch die Kurbel dreht und die Zahnräder in Bewegung setzt *). Bey dem 1826 von Timothy Burstall von Leith und John Hill von Bath erfundenen Dampfwagen ist der Kessel auf einem dritten

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1. Andere engl. Dampfkutschen findet man daselbst Bd. XIX. H. 1.

Paar Räder, abgesondert vom Wagen, angebracht; auch wird hier nicht mehr Dampf erzeugt, als eben nöthig ist, so daß beym Bergabfahren aller Dampf erspart wird *). T. Burstall ließ sich auch 1825 ein franz. Patent geben für einen Locomoteur genannten mechanischen Apparat, der bey den Dampfwägen anwendbar ist. W. H. James, von Winson-Green in England, erhielt 1825 ein franz. Patent für einen mechan. Apparat zur Construction der durch Dampf, Gas ꝛc. getriebenen Fuhrwerke, und für die besondere Anwendung der bewegenden Maschinen zu diesem Zwecke. P. A. Chaper in Paris erhielt 1825 ein Patent für Wägen von besonderer Bauart, welche durch Pferde oder durch bewegliche Dampfmaschinen fortgeschafft werden. Pecqueur in Paris hat mit seinem Dampfwagen Versuche angestellt, welche gelungen seyn sollen. Josiah Easton von Braford in Somersetshire erhielt 1825 ein engl. Patent auf Verbesserungen an Dampfwägen und an den für dieselben bestimmten Straßen; Ch. A. Thiselton in Paris 1826 ein Patent für ein Verfahren, Wägen durch Dampf zu treiben. Der vollkommenste Dampfwagen, der je zu Stande kam, soll der von Gurney in London seyn. Statt des Dampfkessels, mit welchem immer Gefahr verbunden ist, sind 10 zusammengeschweißte eiserne Röhren angebracht, welche in der Gestalt eines Hufeisens über einander liegen, und in deren Mitte sich der Ofen befindet. Der Wagen ist auf 6 Personen inwendig und 15 auswendig berechnet. Das Ganze läuft auf 6 Rädern, deren 4 wie gewöhnlich angebracht sind, die 2 anderen aber als Lenkräder ganz vorne an der Deichsel sich befinden. Mit dieser steht die Steuerstange in Verbindung. Das Gewicht des Wagens ist mit Einschluß der Maschinerie $1^1/_2$ Tonnen; die Maschine hat die Kraft von 16 Pferden, doch wird in der Regel nur die Kraft von 8, beym Berganfahren von 12 Pferden angewendet. Nach

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 1., im Zeitblatte, 1828, Nr. 24, in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II. H. 1.

Baillet's Bemerkung verzehren die sich fortbewegenden Dampfmaschinen (machines à vapeur roulantes ou locomotives, locomotive steam-engines) mehr Brennmaterial, als feststehende Maschinen von gleicher Stärke, und ihr Nutzen soll desto geringer ausfallen, je größer ihre Geschwindigkeit ist. Es wird daher vortheilhafter seyn, mittels der Dampfwägen große Lasten mit geringerer Geschwindigkeit, als kleinere Lasten mit bedeutender Schnelligkeit ziehen zu lassen[1]). — Im österr. Staate wurde der erste Dampfwagen 1816 von dem Mechanicus Bozek in Prag aufgestellt, und später zwey ausschl. Priv. auf die Erfindung von Dampfwägen ertheilt, nahmentlich d. 5. May 1821 an den Schottländer Julius Griffith, und d. 1. April 1822 an Bartholomäus Neshoda in Padua.

Es wurden in der letzten Zeit Wägen erfunden, welche eine eiserne Bahn mit sich führen. J. A. Dubochet in Nantes erhielt 1818 ein franz. Patent auf ein neues Verfahren bey der Einrichtung von Wägen mit eisernen Bahnen. Hunter erfand einen Wagen, der seine eigene Eisenbahn mit sich führt. Auch G. W. Walker in Paris erhielt 1826 für Frankreich ein Patent auf einen Wagen, der seine Eisenbahn mitführt, und welchen er voiture locomotive universelle genannt hat. David Gordon kam auf die Idee, Wägen auf Eisenbahnen mittels einer gewissen Anzahl von Stangen, die durch ein Räderwerk abwärts gestoßen werden, vorwärts zu treiben[2]); doch dürfte dieselbe kaum ausführbar seyn. Brandreth verbesserte die Räder an Eisenbahn-Fuhrwerken durch Anwendung von Scheiben als Reibungswalzen zwischen dem untern Theile des Lagers des Wagens und den Achsen der laufenden Räder[3]). Im österr. Staate erhielt Carl Kräuterer in Wien d. 5. März 1825 ein 1jähr. Priv. auf die

---

1) Ausführlicher in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 2.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 1.

Erfindung einer Fahrmaschine mit einer sich fortbewegenden geraden, und doch endlosen Eisenbahn, wodurch Lasten mit einer unbedeutenden Reibung selbst bergauf und bergab fortgeschafft werden können, und d. 2. Dec. 1827 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Fahrmaschine, welche mit einer beweglichen vorlegbaren Eisenbahn versehen, aber auch ohne die Eisenbahn mit Ersparung der halben Zugkraft zu gebrauchen ist, wohlfeiler als gewöhnliche Wägen zu stehen kommt, und den Straßen nicht nachtheilig ist, weil das Einschneiden der Räder beseitigt ist. Die Wägen, welche auf Eisenbahnen gebraucht werden, sind von verschiedener Bauart. William Chapman erhielt 1827 ein engl. Patent auf Verbesserungen im Baue der Wägen, welche auf Eisenbahnen laufen. Das Wesentliche besteht in Abänderung der Achsen. Das Repertory zieht aber diesen Wägen das von Fulton zu Bath verbesserte Fuhrwerk weit vor.

Die sogenannte Draisine (Vélocipède), d. i. die vom Freyh. v. Draiß in Manheim 1817 erfundene Fahrmaschine wurde vielfältig abgeändert und verbessert. Ludwig Gomperz brachte eine Verbesserung an, welche die Geschwindigkeit vermehren, und die Füße des Reiters weniger anstrengen sollte. Da diese Abänderung aber in einer Kurbel besteht, welche mit den Händen vor- und rückwärts gezogen werden muß, so ist die Anstrengung dieser Theile um so größer, und die Brust dürfte mehr leiden. Ein Schuster aus Nottinghamshire soll ein mechanisches Pferd erfunden haben, das sehr schnell geht. Es wird durch zwey Arme, welche zwey Räder bewegen und mit zwey von außen angebrachten Hebeln in Verbindung sind, bewegt, und soll 6 engl. Meilen in einer Stunde machen. Man sitzt auf einem Sattel und die Füße sind in Steigbügeln. Anton Burg und dessen Sohn in Wien erhielten d. 17. Aug. 1824 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine, welche zur Beseitigung der Gefahr des Umfallens auf drey Rädern ruht, mit einer Kalesche versehen werden kann, sehr leicht

zu dirigiren ist, und denjenigen, welche davon Gebrauch machen, eine der Gesundheit zuträgliche Bewegung gewähren. Das letztere ist insbesondere bey der von Burg erfundenen Trappmaschine der Fall, mittels welcher der darauf Sitzende sich selbst durch eine Kurbel fortwährend so schütteln kann, als ob er im Trapp auf einem Pferde ritte. Diese Maschine soll besonders für Menschen nützlich seyn, welche wenig Bewegung machen, oder an Beschwerden im Unterleibe leiden. — Die sogenannte Wasser-Draisine (Water-vélocipède) wurde von Rent in Schottland erfunden und nach ihm Rentine benannt. Es ist ein Apparat, mit welchem man, so zu sagen, auf der Oberfläche des Wassers soll spazieren gehen können. Das Gestell steht auf drey hohlen Blechbüchsen in Gestalt eines oblongen Hemisphäroides. Die mit Luft oder etwas Gas gefüllten Büchsen sind von der Größe, daß sie ihre Last bequem tragen können. Die Füße ruhen in Steigbügeln, und an die Schuhe werden mit Ledergürteln zwey Ruder befestigt.

Statt der Draisine erfand der Londoner Früchtenhändler Robert Joh. Tyer den Volitos, d. i. eine zum Schnelllaufen an Stiefeln oder Schuhen anzubringende Vorrichtung, welche für die rauhe Erde das seyn soll, was die Schlittschuhe für das glatte Eis sind, und eben so wie diese gebraucht und behandelt wird. Eine Reihe von Rädchen ist an jedem Volito in der Mitte desselben angebracht. Das mittelste Rädchen ist etwas größer als die übrigen, die nach der Spitze und nach der Ferse hin etwas kleiner werden, oder, wenn alle Rädchen gleich groß sind, müssen sie so gestellt seyn, daß ihre untersten Puncte eine Kreislinie bilden. Der Kleinuhrmacher August Löhner in Wien erhielt d. 19. Nov. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung mechanischer Räderschuhe, mit welchen man auf gebahnter Straße ohne große Anstrengung eben so schnell, ja noch schneller, als mit Schlittschuhen auf dem Eise, sich fortbewegen kann. Diese Räderschuhe, welche mit Riemen an

den Stiefeln befestigt werden, haben vorne ein Rad, rückwärts zwey Räder an einer gemeinschaftlichen Achse, und diese Räder werden durch einen einfallenden Haken gesperrt, so daß sie nicht zurücklaufen können. Ernst Wessely in Wien erhielt d. 9. Jul. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines Laufschuhes, welcher die Natur einer Schnellmaschine hat, um in möglichst kurzer Zeit die größte Strecke auf gebahnten festen Wegen zurückzulegen.

Die Fabrication der Sätteln und Wägen wird noch immer in der frühern Ausdehnung betrieben, und Wien insbesondere hat mehrere beträchtliche Werkstätten, wo alle Gattungen Wägen in der höchsten Vollkommenheit verfertigt werden. Die Wiener Kutschen sind daher selbst in mehreren Gegenden des Auslandes beliebt geworden. Außer den früheren wohlbekannten Werkstätten hat sich in der letzten Zeit die von Nicolaus Koller sehr hervorgethan. Sie zählte im J. 1827 stets 23 Sattlergesellen, und mit den Nebenarbeitern ein Personale von mehr als 100 Köpfen, welches jährlich über 200 Wägen verfertigte, wovon mehrere selbst nach America verschickt wurden. Oderský's Wägenfabrik in Wien hält Niederlagen in Lemberg, Triest u. s. w., und beschickt die Leipziger Messen, wo ihre Wägen zu 450 bis 500 Thlr. verkauft wurden. Die Wägen von Brandmayer werden noch immerfort geschätzt. Aus Prag, Schlan und Leitmeritz in Böhmen gehen ebenfalls viele Wägen auf die Leipziger Messen, wo sie zu Ostern 1828 zu 250 Thlr. guten Absatz und Beyfall fanden, da ein ähnlicher sächsischer Wagen auf 400 Thlr. zu stehen kam. Besonders wird die Fabrik von Franz Krasser in Leitmeritz gelobt.

Siebente Unterabtheilung.

Die Arbeiten des Buchbinders, Futteral- und Brieftaschenmachers.

Die Einbände der Bücher sind nicht ohne mancherley Verbesserungen geblieben. Es wurde außer einem neuen Falzbrete[1]) auch eine einfachere Art zu heften angegeben. Die Rückenkanten des Papiers werden zwischen zwey halbwalzenförmigen Linealen oder Stäben festgehalten, und ein Faden, der an dem untern Stabe befestigt ist, läuft durch die Papiere und durch den obern Stab, auf welchen er außerdem auf einem Wulste desselben befestigt wird[2]). Da auch gut gebundene Bücher oft in dem Heftfaden brechen, so hat man vorgeschlagen, einen Stift von einer der Dicke des Bandes anpassenden Stärke mit Draht gedrängt zu umwickeln und diesen Draht mit Leder oder Federharz zu überziehen, dann den Stift herauszuziehen, und auf diese Weise elastische Röhren zu bilden, durch welche man den Heftfaden durchzieht, der auf dem Rücken des Buches aufgenäht wird. Der Engländer Backhouse erfand eine Maschine zum Schlagen der Bücher, wodurch die Arbeit ungemein beschleunigt und erleichtert wird. Auch der Buchbinder Joh. Bauer zu Blankenburg am Harze, ein Österreicher von Geburt, erfand eine Schlagmaschine, welche die mühsamste und angestrengteste Arbeit seines Gewerbes, nähmlich das Schlagen der Bücher, sehr erleichtern soll, und auch für die Metallarbeiter brauchbar seyn dürfte. Die zur Bewegung derselben erforderliche Kraft ist unbedeutend, so daß ein 6jähriges Kind den Hammer, welcher 50 Pf. wiegt, ohne Anstrengung bewegen kann. Die Einrichtung dieser Schlagmaschine ist so beschaffen, daß sich nach gleichem Princip auch eine Walkmühle, welche aus 2 Gruben und 4 Hämmern nach gewöhnlicher Art besteht, sehr wohl her-

1) Beschr. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 6.

ſtellen läßt, ohne eines großen Raumes zu bedürfen *). Noch vorzüglicher ſoll die von William Burn in London erfundene Walzenpreſſe ſeyn, welche das gewöhnliche Schlagen vollkommen erſetzt. Die Preſſe beſteht aus zwey eiſernen Walzen von ungefähr 12 Zoll Durchmeſſer, welche auf gewöhnliche Weiſe mittels Schrauben gegen einander geſtellt und von zwey Perſonen mittels zweyer Kurbeln in Bewegung geſetzt werden. Vor ihr ſitzt ein Knabe, welcher aus den Papierbögen und aus gleich großen Platten von Weißblech dergeſtalt einen Pack oder Stoß bildet, daß immer 2, 3 oder 4 Bögen (nach Verſchiedenheit der Dicke und Steife des Papiers) mit einer Blechtafel abwechſeln. Iſt ein Stoß von angemeſſener Stärke vollendet, ſo läßt er ihn durch den gehörig berechneten Zwiſchenraum der Walzen gehen, wo er ſtark zuſammengedrückt wird. Die Arbeiter, welche hierbey die Kurbeln der Walzen drehen, empfangen den Pack hinter der Preſſe, legen die Papierbögen aus demſelben bey Seite, und geben die Bleche dem Knaben zurück, der unterdeſſen einen neuen Stoß zuſammengelegt hat. Durch dieſe Behandlung wird das Papier nicht nur viel glätter, ſondern es ſoll damit auch das zwanzigfache an Zeit gewonnen werden, und überdieß jedes Buch um $^1/_6$ dünner ausfallen, als ein geſchlagenes derſelben Auflage. Zum Beſchneiden der Bücher erfand Edward Cowper ſchon 1813 eine zweckmäßige Maſchine. Eine aufrechte Preſſe aus Holz hält den zu beſchneidenden Gegenſtand, und ein gezahntes Meſſer aus Stahl, welches an einer Schiene läuft, bewegt ſich mittels eines ſehr einfachen Räderwerkes an dem zu beſchneidenden Papierrande. Die Maſchine iſt ſo eingerichtet, daß Geſtell, Schiene und Meſſer ſehr leicht vor- und rückwärts in Bewegung geſetzt werden können. John Oldham's Maſchine zum genauen Beſchneiden des Papiers, der Karten ꝛc. hat die Einrichtung, daß das Papier auf dem Cen-

*) Beſchr. in C. Karmarſch's Einleitung in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 310.

tralstifte des Bretes gedreht werden kann. Ein Pflug mit Messern, welche mittels Schrauben gestellt werden können, ist das Schneidwerkzeug [1]). R. Krőze hat ein Verfahren zum Marmoriren der Bücher-Einbände mit Goldauflösung, statt mit Eisenauflösung, empfohlen. Das Gold wird in Königswasser aufgelöst, wobey aber nur die zur Auflösung nöthige Säure genommen werden darf. Man dunstet sie ein, um die überflüssige Säure zu entfernen, und verdünnt sie mit Regenwasser. Die Auflösung färbt eine nicht zugegerichtete Haut purpurroth, nicht aber eine gegerbte. Um auf dem Leder die Färbung hervorzubringen, muß dasselbe vorher mit salzsaurer Zinnauflösung bestrichen werden. Den Kleister bewahrt man am besten gegen das Schimmeln, wenn man demselben ein Paar Tropfen eines ätherischen Öhls beysetzt.

Der Engländer Williams machte den Rücken großer Bücher aus einem Stück gebogenen Eisenblechs, und den Deckel aus Pergament. Delavilla in Paris nahm statt des letztern dünne Streifen Leder, welche eine festere Verbindung hervorbringen. Der Pariser Buchbinder Lesné nahm statt der Bindfäden seidene Schnüre, zum Heften gedrehte Seide, zur Futterung des Rückens statt des Kartenpapiers Pergament, zu den Deckeln Sohlenleder, und statt des Kleisters Tischlerleim, der in einer Abkochung von Koloquinten aufgelöst ist [2]). Es soll auch gut seyn, den Rücken eines in Pappendeckel gebundenen Buches nicht in Leder, sondern in guten, starken, echt grauen Cannefas zu binden. Die Bücher lassen sich bequemer und leichter aufschlagen, sind sehr dauerhaft und unterliegen nicht so leicht dem Verderben durch zerstörende Insecten. Man kennt 4 Insectengattungen, welche dem Stärkekleister, und 8 Gattungen, welche dem thierischen Leime (letzterm aber nur dann, wenn er lange Zeit dem Einflusse der Feuchtigkeit ausgesetzt war) nachstellen. Das Bese-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.
2) Genauer beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

stigen eines Blattes Stanniol auf der innern Seite des Deckels soll gegen die Insecten vollkommen schützen. Stöckel in München hat in einer eigenen Abhandlung die erprobtesten Mittel an die Hand gegeben, schädliche Insecten von Büchern und Urkunden abzuhalten und zu vertilgen. Er räth in allen Bibliotheken die Holzbände abzuschaffen; man soll alte Bände, die man beybehalten will, mit einem passenden Lackfirnisse überziehen; der Buchbinder soll, wo es thunlich ist, sich des Leims statt des Kleisters bedienen, und, wo der Kleister unumgänglich nöthig ist, den Alaun dabey nicht sparen. Ferner würde vielleicht der sogenannte Ringelmarmor, bey welchem das verdünnte Scheidewasser am meisten in das Leder eingreift, der geeignetste zu Büchern von großem Werthe seyn. Rittig v. Flammenstern hielt den gemeinen schwarzen Pfeffer, gepulvert zwischen die Deckeln der Bücher gestreut, für das beste Abwehrungsmittel. Vielleicht könnte Papier, mit der von Konrad Pabitzky in Wien 1822 erfundenen öhligen Flüssigkeit (s. Schuhwichse) bestrichen, oder das Bestreichen der Bände selbst unter dem Leder oder Papierüberzuge, die Bücher gegen Insecten schützen.

Der Advocat Decourdemanche in Paris erfand bewegliche Bücher-Einbände (reliures mobiles), welche viele Vortheile und Bequemlichkeiten gewähren. Der Rücken des Buches wird mittels Schnüre (eigentlich Darmsaiten) unter den Seitendeckel hineingezogen oder durch Nachlassen der Schnüre herausgeschoben und sonach breiter gemacht. Man kann demnach bey einer geringern oder kleinern Bogenanzahl des gleichen Formates immer denselben Einband brauchen *). Ähnlicher Art ist der von Adam erfundene Bücher-Einband mit beweglichem Rücken. Die Blätter werden gefalzt und am Rücken mit kleinen Einschnitten versehen, welche gleich weit von einander abstehen und die Rückenschnur aufnehmen. Diese Arbeit wird nach gewöhnlicher Art verrichtet, nur mit dem Unterschiede, daß man hier bloß ein-

*) Ausführlich beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII.

zelne Blätter hat und daß nichts geleimt oder genäht werden darf. Die Rückenschnüre, deren hier 6 (oder mehr oder weniger) an der Zahl sind, werden so, wie an den gewöhnlich gebundenen Büchern gespannt, und genau so weit von einander entfernt, als die Einschnitte in den Blättern, so daß, wenn man diese mit ihrem Rücken an jene hinlegt, die Schnüre durch die Einschnitte durchgehen und sich inwendig, wenn man das Blatt aufschlägt, in dem Buche zeigen. Man führt dann eine lange stählerne Nadel, wie eine Stricknadel, die an einem Ende mit einem Auge versehen ist, unter diesen Saiten hin, und zieht einen feinen Metalldraht unter denselben durch, der an der Stelle der Nadel liegen bleibt. Das Blatt bleibt auf diese Weise so fest, als ob es genäht wäre. Will man das Blatt wieder herausnehmen, so braucht man nur den Draht herauszuziehen. Damit dieß aber mit aller Leichtigkeit geschehen kann, und damit die Blätter dicht an einander liegen bleiben, muß man den Rücken nach Belieben erweitern und das Buch mehr oder weniger fest schließen können. Zu diesem Ende besteht der Deckel aus zwey Stücken, wovon das eine dem Rücken und den feststehenden Enden der Saiten als Stütze dient, das andere aber die beweglichen Enden hält. Diese an einer Metallplatte befestigten Enden werden von einem Riemen gezogen, welcher die Saiten und den Rücken spannt; eine Schnalle hängt dann den Riemen in jener Lage, die man ihm geben will. Wenn das Buch sehr dick ist, würde der einzelne Riemen nicht stark genug seyn. Adam bedient sich dann einer Schraube, die ein Niet zieht und mittels einer kleinen Kurbel getrieben wird. Um bequem in das Buch schreiben zu können, muß es vollkommen aufgeschlagen werden können. Man darf nur die Schnüre nachlassen, so öffnet der Rücken sich vollkommen [1]). Hawkins in England ließ sich auf eine ähnliche Methode ein Patent geben [2]). Benjamin Cook in Birmingham erhielt

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 1.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 1.

1825 ein engl. Patent für Verbesserungen im Einbinden der Bücher.

Vincenz Jacob Selka und Franz Selka in Wien erhielten d. 21. April 1824 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, 1) allen Gattungen Bücher durch das Heften mit einem neuen Zwirne (Thierzwirn genannt) größere Dauer zu verschaffen; 2) Bücher, Kalender und Brieftaschen nicht nur inwendig, sondern auch auswendig mit elastischen Rechnentafeln oder lackirtem Pergamente, dann mit Capseln von verschiedenem Metalle zur Aufbewahrung des Bleystifts auf der einen, und des Rechnensteins auf der andern Seite zu versehen; 3) bey allen zum Zusammenlegen eingerichteten Spiegeln auch von außen die erwähnten elastischen Rechnentafeln oder lackirten Pergamentblätter anzubringen. Der Buchbinder Vincenz Jacob Selka in Pesth erhielt d. 21. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Haus- und Reisebüchlein, welche im Wesentlichen darin besteht, daß sie auf ökonomische Art eingerichtet und mit Rechnentafeln und Schreibstiften versehen werden. Franz Kratzer und Carl Hirschfeld in Wien erhielten d. 17. Jul. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, an allen Galanterie-Arbeiten aus Leder, Holz, Bein u. s. w., als Damenfächern, Sonnenschirmen, Ridiculs ꝛc. eine mechanische Vorrichtung anzubringen, welche durch ihre Wirkung auf das innere Gerippe dieser Arbeiten es möglich macht, die äußere Form der letzteren, eine Blumenguirlande, Leyer u. dgl. vorstellend, augenblicklich bloß durch einen Druck oder Schieber in eine ganz andere zu verwandeln; und d. 26. Nov. 1824 ein neues 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Einrichtung der Federn bey ihren d. 17. Jul. 1824 priv. Galanterie-Gegenständen, so wie auch auf die Verbesserung der Frauen-Leibbinden u. a. Gegenstände aus Leder.

Zu den Arbeiten des Buchbinders gehören auch die Streichriemen, welche zum Abstreichen der Rasir- und Federmesser gebraucht werden. Man hat sie in großer Zahl

und in mancherley abweichenden Formen, und bestreicht sie mit Fett und irgend einem schleifenden oder polirenden Mittel. Bey manchen liegt das Leder fest auf dem Holze auf, bey anderen ist es frey über ausgeschweiftes Holz gespannt; einige haben den Lederbezug auf einer, andere auf zwey, manche sogar auf vier Seiten. Sollern in Paris ließ sich 1813 ein Patent auf walzenförmige Streichriemen geben. Sie sind 17 Centimeter lang, haben einen 8 Centimeter langen Stiel und stecken in einem Futteral von Blech, das sie vor der Luft schützt, und zugleich beym Herausziehen das Leder glättet. Aubriel verfertigte Lederfeilen mit erhoben runder Fläche und wechselnder Krümmung. Er nahm für diese sogenannten corioptimes 1820 ein franz. Patent. Der Streichriemen muß fein, körnig, dicht und unter dem Drucke der Klinge gleich nachgiebig seyn. Da man selten Leder von diesen Eigenschaften findet, so werden zwey Streifen sorgfältig über einander geklebt. Die Streichriemen von Macdaniel in London werden sehr gelobt; auch Christian Martin Füller in Berlin verfertigte gute Streichriemen. Wenzel Richter in Wien erhielt d. 22. Jul. 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine neue Art Streichriemen, die sich in ihrer Gestalt von den gewöhnlichen dadurch unterscheiden, daß die Fläche, worauf das Abziehen vorgenommen wird, nach einem der Höhlung des Messers angemessenen Bogen gekrümmt ist. Die Klinge berührt daher das Leder an allen Stellen, und die Feinheit der Schneide leidet durch das Abziehen nichts. Mathias Bruckner aus Eger, in Wien, erhielt d. 30. May 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, neue elastische und auf beyden Seiten convexe Streichriemen zu verfertigen, bey welchen das Leder an beyden Enden des flachen Holzes festgemacht ist, ohne jedoch sonst auf demselben aufzuliegen, und die, da sie wegen ihrer Convexität den hohl geschliffenen Rasirmessern eine weit größere Berührungsfläche darbiethen, denselben, ohne mit Schmirgel oder irgend einem Pulver bestrichen zu werden, eine feinere und dauerhaftere

Schneide, als die sonst üblichen Abziehriemen geben. Dieses Priv. wurde 1828 auf weitere 3 Jahre verlängert. G. M. Finot in Paris erhielt 1826 ein franz. Patent auf eine mit verschiedenen Oxyden imprägnirte Zusammensetzung aus Pappe, welche die Streichleder zum Abziehen der Rasirmesser ersetzen soll und von ihm Euthégone genannt wurde.

XXVI. Abtheilung.

Fabricate, größtentheils durch weitere Verarbeitung von Zeugen, welche zur Bekleidung und zum Putze des Menschen dienen, nebst einigen unmittelbar damit in Verbindung stehenden Arbeiten.

Erste Unterabtheilung.

Watte.

Hier ist bloß zu bemerken, daß viele Watte aus Hanf und Hanfwerg eben so, wie die baumwollene Watte, verfertigt wird. Die Kürschner brauchen dieselbe in Pelzmützen, um den obern Theil derselben steifer zu machen. Die Verfertigung der seidenen Watte hat in Venedig fast ganz aufgehört.

Zweyte Unterabtheilung.

Wachsleinwand und Wachstaffet.

Statt der Leinwand werden jetzt auch gröbere und feinere Katune und Kammertücher zu Wachstuch verarbeitet. Im Drucken und Bemahlen sind Fortschritte gemacht, und vor wenigen Jahren ist auch der Irisdruck auf die Wachsleinwanden angewendet worden. Größtentheils sind es Tisch-

blätter, welche gegenwärtig mit dem Pinsel ausgefertigt werden, besonders seitdem man anfing, solche Tischblätter mit komischen Scenen aus Krähwinkel ꝛc. auszustatten, welche viel Beyfall fanden. Wolf Benjamin in Plymouth Dock erfand bessere Firnisse von verschiedenen Farben, und nahm darauf ein Patent[1]). Sehr schöne, den Holzmaser nachahmende Leinwanden verfertigten neuerlich Ferdinand Hallmann und Wilh. Knepper in Wien, welche d. 10. Dec. 1824 darauf ein 5jähr. Priv. erhielten. Ein neuer Artikel sind die sogenannten Floorcloths oder Fußwaschteppiche, d. i. gedruckte und gefirnißte Teppiche aus leinenem Zwillich oder Drillich, welche statt der wollenen Teppiche gebraucht werden. Sie wurden in England zuerst verfertigt. Nach Vernet's Verfahren, der sie aus England nach Frankreich brachte, werden diese Tapeten aus sehr fester Leinwand mit guten Enden, welche in einer Länge von 32 Fuß und auf eine Breite von 21 Fuß zusammengenäht werden, gemacht. Diese Leinwand wird auf einen starken hölzernen Rahmen gespannt und aufgenagelt, und mittels eines Pinsels mit einem Grunde von Bleyglätte, die mit Öhl abgerieben worden, und mit Ocker und Umbra überzogen. Nachdem der Grund auf beyden Seiten trocken geworden und mit Bimsstein geglättet ist, wird eine neue Lage aufgetragen und abermahls abgeschliffen. Das Drucken geschieht so, wie bey der gewöhnlichen Wachsleinwand. In Wien erhielten Jos. Groll und Sohn d. 6. May 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus Drillich und Segeltuch das in England unter dem Nahmen Floorcloth vorkommende, zur Verzierung der äußeren Gemächer von Wohngebäuden und zum Bedecken des Bodens der Kutschen sehr gesuchte Fabricat zu verfertigen. Das Priv. wurde aber schon 1825 anheimgesagt[2]). Diese Fußteppiche wurden zu 1, 2, 3 und 4

1) Die Recepte finden sich in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX.

2) Das Verfahren ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

Quadratellen, auch in Stücken zu 10 Ellen Länge und $^4/_4$ oder $^5/_4$ Breite verkauft. Sie ahmen die gewebten Dessins gut nach; auch sind sie, wie diese, mit schönen breiten Borduren umgeben. In England wurden auch papierene Tapeten verfertigt, und zwar entweder fest am Boden oder beweglich. Es war auf eine Unterlage von Leinwand und Papier aufgeklebtes, gemahltes oder gedrucktes Papier, welches mehrere Überzüge von Öhl- und fettem Kopalfirniß erhielt*). Das von dem Engländer John Gunby vorgeschlagene Surrogat für Leder (vgl. Bd. I. Leder S. 82) ist eine Art Wachsleinwand; eben so das von dem Engländer Thomas Hancock erfundene künstliche Leder (vgl. Bd. I. Leder S. 67). — Die velutirte Wachsleinwand, auf welche 1811 Collet in Frankreich ein Patent, und d. 16. Jun. 1822 Joh. Rocco Rocchi in Venedig ein 5jähr. Priv. erhalten hatte, war nichts anderes, als Wachsleinwand, welche über den noch klebenden Firniß mit Scherwolle (Velutirwolle) bestreut worden ist.

Der Wachstaffet wird von verschiedener Gattung und Qualität bereitet. Hauptsächlich kommt es dabey auf die Beschaffenheit des Firnisses an, womit der Taffet überzogen wird. Der sogenannte Firnißtaffet, bey welchem das Gewebe noch gesehen wird, ist bloß mit Firniß überzogen, der aus 3 Th. gekochtem Mohnöhl und 1 Th. fettem Kopalfirniß besteht und mit einer großen Bürste oder einem Messer aufgetragen wird. Zwey Lagen sind hinlänglich, wenn das Öhl über einem gelinden Feuer von seinen fetten Theilen befreyt oder mit dem vierten Theile seines Gewichtes Bleyglätte gekocht wurde. Die Unebenheiten werden vor dem Auftragen des Firnisses mit Bimsstein und Wasser abgerieben. Facyas de St. Fond schlug folgenden elastischen Firniß auf Seidenzeug vor. Man läßt 1 Pf. Tischlerleim in einem reinen Topfe so lang gelinde kochen, bis er aufhört zu prasseln, nimmt dann den Topf vom Feuer und gießt

*) Beschr. in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

unter beständigem Umrühren 1 Pf. Terpentingeist auf den Leim. Ist dieser gehörig damit abgearbeitet, so kocht man die Mischung 6 Minuten lang, und setzt allmählich und unter fortgesetztem Umrühren 3 Pf. siedendes Wallnuß-, Lein- oder Mohnöhl zu, welches man vorher durch Bleyglätte, oder durch Aussetzen an Luft und Sonne abgetrocknet hat. Hierauf läßt man das Ganze noch eine Viertelstunde lang kochen. Nachdem man den Firniß sich hat setzen lassen, wird das abgegossene Klare mit einem Pinsel auf den ausgespannten Taffet aufgetragen. Eine Lage ist gewöhnlich hinreichend. Lafontaine in Bordeaux erhielt 1813 ein franz. Patent auf ein Verfahren, Seidenzeuge mit Firniß zu überziehen. In einem Kessel von dreymahl größerm Umfange werden 30 Pf. Leinöhl mit 1/2 Pf. Bleyglätte, 1/2 Pf. Bleyweißpulver und 2 Unzen gepulvertem venezianischen Talk in 3/4 Stunden zum Sieden gebracht, 5 Minuten darin erhalten, dann umgerührt und 4 Pf. Federharz zugesetzt, welches in 25 bis 30 Minuten aufgelöst seyn wird. In einem andern Kessel kocht man 90 Pf. Leinöhl mit 1/2 Pf. Bleyglätte, 1/2 Pf. Umbra und 6 Unzen gepulvertem Bleyweiß, bey einem Feuer, welches das Öhl in 1 1/2 Stunden zum Sieden bringt, und rührt dabey fleißig um. So wie das Öhl siedet, mäßigt man das Feuer und erhält es gleich stark noch 3 1/2 Stunden lang, worauf man es ausgehen läßt. Dieses Öhl wird in den ersten Kessel gegossen und damit erhitzt, bis beyde Mischungen sich vereinigt haben. Der Taffet wird damit übergossen, und nicht an der Luft, sondern in einer Stube bey 30° Wärme getrocknet. Auch die Auflösung des Federharzes in Steinkohlenöhl oder Terpentinöhl gibt eine Art Wachstaffets oder vielmehr wasserdichten Taffets. Franz Anton Edl. v. Emperger in Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mit einem chemisch zubereiteten Firnisse alle Seiden-, Leinen- und Baumwollzeuge ꝛc. wasserdicht, und an Güte und Dauerhaftigkeit dem Leder ähnlich zu machen, dann denselben

mit allen Farben ein schönes glänzendes Ansehen zu verschaffen.

Dritte Unterabtheilung.

Die Schneider-Arbeiten.

Das Maßnehmen wurde vorzüglich von M. Bailly in Paris verbessert, welcher sich 1826 ein Patent auf ein Verfahren geben ließ, wornach Jedermann sich selbst das Maß zu einem Kleide nehmen kann. Auch auf Verbesserungen im Zuschneiden und Nähen sind mehrere Patente und Privilegien ertheilt worden. Joh. Reithofer in Wien erhielt d. 8. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels genau berechneter mathematischer Instrumente alle möglichen Männer- und Frauenkleider-Formen auf eine weit schnellere, einfachere und richtigere Art mechanisch darzustellen, wodurch alles unnütze Zerschnitzeln des Stoffes, um der Bildung der Formen nachzuhelfen, und die damit verbundene Zeitversplitterung beseitigt, wie auch das Maßnehmen sehr vereinfacht wird. Der orientalische Schneider Judä Hassan in Wien erhielt d. 17. May 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, alle Männer- und Frauenkleider nach orientalischer Art durch eine besondere Art des Zuschnitts zu verfertigen, so daß wenigstens $^2/_3$ der sonst nöthigen Nähte in Ersparung kommen. Joh. Roebke, Schneider aus preußisch Pommern, in Wien erhielt d. 22. Nov. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen Männerkleider nach Regeln der Optik und nach mathematischen Berechnungen so zu verfertigen, daß das bisher übliche und oft so vielen Irrungen unterworfene Maßnehmen ganz beseitigt wird, wodurch 1) beym Ankaufe der Kleiderstoffe viel erspart wird, und 2) die auf solche Art verfertigten Kleidungsstücke weit schöner erscheinen und den menschlichen Körper besser kleiden sollen. Konrad Schwarte, Schneider aus Preußen, in Wien erhielt d. 17. Apr. 1828 ein 3jähr. Priv.

BIBLIOTH. DE LA VILLE DE LYON

auf die Erfindung in der Verfertigung der Männerkleider, vermöge welcher durch mathematische Berechnung auf die schnellste und richtigste Art, mit Ersparung vieler sonst gewöhnlicher Maße, bis auf die Leib- und andere körperliche Weite, nebst der Höhe des ganzen Körpers, mittels eines Zollbandes und Zeichnungen, die auch zur ökonomischen Behandlung der Stoffe führen, alle Arten von Mannskleidern verfertigt werden können. Ignaz Baumann in Wien erhielt d. 17. Apr. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung: 1) Röcke nach orientalischem Geschmacke und Form so zu verfertigen, daß sie als Schlaf-, Commode- und Reiseröcke dienen, und dabey ungeachtet der Wärme, die sie dem Körper gewähren, so leicht sind, daß ein solcher Rock für den größten und stärksten Mann nicht über 2 Pf. 15 Loth wiegt; 2) die zu diesen Röcken nöthigen Binden von elastischen Federn zu verfertigen, welche statt der gewöhnlichen Gurten und Binden dem Körper nicht die geringste Beängstigung beym Zusammenschnüren des Rockes verursachen. — Was das angeblich verbesserte Nahen anbelangt, so erhielten Ignaz Kramer in Pesth und Bernhard Weitzner in Alt-Ofen d. 27. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Knöpfe an die Kleidungsstücke und die Knopflöcher mittels eines aus einer thierischen Substanz verfertigten Zwirnes auf dauerhaftere Weise zu nähen. Marcus Friedmann und Isaak Großmann in Pesth erhielten d. 13. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, alle Gattungen Kleider nach einer eigenen Methode dauerhafter, und das äußere Zugehör gewisser Kleidungsstücke durch Schnürarbeit schöner zu machen. Joh. Reithofer in Nikolsburg (später in Wien) erhielt d. 29. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Tücher zu Kleidungen aller Art so zuzubereiten und zu nähen, daß sie dem anhaltendsten Regen widerstehen, und selbst bey der Naht kein Wasser durchlassen. Simon Spitzer und Ignaz Glauber in Pesth erhielten d. 1. Febr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die

Erfindung: Manns- und Frauenkleider aller Art nach einer neuen Methode zu verfertigen, so daß sie stets ihre Form erhalten, und alle Gattungen Kleider gegen die schädliche Einwirkung des Schweißes auf ihre Farbe zu schützen. Der Schneidergeselle Anton Feldmüller in Wien erhielt d. 9. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung aller Gattungen Männerkleider, welche darin besteht, daß die Knopflöcher und das Hintertheil, selbst bey längerm Tragen der Kleider, weniger abgenutzt werden, so wie auch die Knöpfe eine längere Dauer erhalten. — Moses Goldner und J. Singer, Kleiderhändler in Pesth, erhielten d. 2. Jul. 1825 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen Kleidungsstücke so zu verfertigen, daß sie weder durch die Schaben, noch sonst durch langes Liegen Schaden leiden, dann die Nähte derselben durch Zubereitung des Zwirnes oder der Seide, welche hierzu verwendet werden, fester und dauerhafter als gewöhnlich zu machen.

Auch die Schnürmieder und Leibchen sind verbessert worden. Th. Rogers in England ließ 1823 die sogenannten Augen oder Schnürlöcher der Mieder aus dünnem Silberblech rollenförmig verfertigen, und diese metallenen Einfassungen wurden dann in den Zeug eingesetzt und festgenäht [1]). Andrew Shoolbred hat 1825 die Rückenleibchen für Damen und Herren auf eine Art verbessert, daß sie dem Rücken bey engbrüstigen Personen eine Stütze geben, welche ihnen nicht beschwerlich fällt und doch die Schultern immer sanft nach hinten zieht. Beym Verfertigen dieser Leibchen wird in den Theil, welcher dem Rücken entspricht, eine Anzahl kleiner, wurstförmiger oder Hosenträgerfedern von Stahl oder Messing eingezogen und mit faltig gelegten Seiden-, Leinen- oder Baumwollstoffen überzogen [2]). Der Schlosser Maria Jos. Wallier in Wien erhielt d. 21.

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 53, 1828.

März 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung von Frauen-Corsetten und Brustgürteln, welche hinsichtlich der die Brust umgebenden Theile in einem Gewebe aus einem einzigen Stück von Metall, Baststreifen, Stroh, Fischbein ꝛc. bestehen, die erforderliche Wölbung ohne Zwickeln und Nahte erhalten, nach Maßgabe dieser Wölbung von verschiedener Länge sind, den nöthigen Grad der Elasticität besitzen, ohne irgend eine Belästigung nach jeder Form und Bewegung sich fügen u. s. w.

Vierte Unterabtheilung.

Decken und Matratzen.

Zu den neuesten Decken gehörten die französischen, aus feiner Schafwolle in verschiedenen Dessins und Farben geflochten. Eben solche Decken wurden in Wien auch aus Baumwolle verfertigt. Sie erhielten beym Verschlingen oder Flechten einen Eintragfaden von dem Producte der Drehmaschine (von sogenannten Vorgespinnst-Bäumzerln). Dieser dicke Faden gestattete, daß sie wie wollene Kotzen aufgekratzt werden konnten. Sie sind aus sehr feiner (meistens westindischer) Baumwolle gemacht, sehr haarig und leicht. Wird Seide dazu gebraucht, so wird sie vorerst geschnitten, dann auf Maschinen gekratzt und auf der Maschine gebändert. Ternaux stellte bey der Pariser Ausstellung 1819 Decken aus, welche nicht gewebt, sehr leicht, wohlfeil und dauerhaft waren. Sie waren bloß auf einem hölzernen Rahmen aus sehr dicken Fäden von Schafwolle oder Baumwolle in mancherley Dessins geflochten. Der Schaf- und Baumwoll-Deckenfabrikant Heinrich Ham in Wien erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, eine neue Gattung broschirter Schaf- und Baumwoll-, dann Seidendecken auf einem Webestuhle zu erzeugen, welche die bisherigen an Güte und Eleganz weit übertreffen, und ihrer Schönheit und Dauerhaftigkeit wegen sowohl zu Bettdecken, als zum Belegen von Tischen

und Käſten zu verwenden ſind. Dieſe Decken haben zur Kette Seide, zum Eintrage Schafwolle. Letztere iſt auf der Unterſeite allein ſichtbar, und bildet dort nach dem Aufkratzen eine rauche Fläche. Auf der obern Seite ſind in dem ſeidenen Grunde ſehr geſchmackvolle, vielfarbige Blumen-Deſſins mit der Jaquartmaſchine einbroſchirt. Dieſe Decken ſehen daher ſhawlsartig aus, ſind aber auf der untern Seite ſehr rauch. Die Wollenzeug-Fabrikanten Peter Campana und Marco Girardelli zu Gandino in der Prov. Bergamo erhielten d. 26. Dec. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung und Verbeſſerung, Decken von feiner Wolle nach franzöſiſcher Art zu verfertigen.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Tapezierer-Arbeiten.

Die Rollvorhänge an den Fenſtern wurden auf eine Art verbeſſert, wodurch es möglich wird, das Licht von oben einfallen zu laſſen. Zu dieſem Ende darf der Vorhang nur oben mit einer Querſtange verſehen ſeyn, an welcher Bänder angebracht ſind, die in die Furchen der Rollen paſſen *). Jacob Barlow Fernandez in London ließ ſich 1826 für England ein Patent auf Verbeſſerungen an Fenſter-Vorhängen (Plahen, blinds or shades for windows) geben. Dieſe beſtehen: 1) in einer Vorrichtung, um den Apparat, wodurch die Vorhänge in der gehörigen Lage erhalten werden, zu verlängern oder zu verkürzen; 2) in einer Vorrichtung, um den Vorhang wegzunehmen, ohne daß man das Geſtell wegnehmen oder Schrauben ausziehen darf; 3) in einem Schieber, um den Vorhang zu heben oder zu ſenken; 4) in einer verbeſſerten Kappe und Befeſtigung der Walze. Der Apparat zur Stützung des Vorhanges oder Schattentuches beſteht aus einer metallenen Querſtange, welche in der Mitte oder an den Enden mittels Stützen befeſtigt iſt. Die übrige Einrich-

*) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 2.

tung beruht auf zweckmäßiger Stellung der Rollen, eines Schiebers, Sperrkegels u. s. w. [1]).

Bey der Möbelarbeit ist zu bemerken, daß das d. 1. Apr. 1822 an den Tapezierer Joh. Georg Junigl in Wien auf die sogenannte Kender-Polsterung (Einfüllung des Hanfes, ungr. Kender, statt der Füllhaare) ertheilte 5jähr. Priv. auf weitere 3 Jahre verlängert wurde. Die Verbesserung an den Bettstätten und Sofas, worauf Jacob Perkins 1825 ein engl. Patent erhielt, besteht in einem Sperrrade mit einem Sperrkegel, welche an den Füßen und Seitenleisten der Bettstätten angebracht werden, um die letzteren, an welchen die Bettsäcke angebracht sind, mittels eines Hebels wie um ihre Axe zu drehen und dann durch den Sperrkegel festzuhalten, wodurch der Sack gehörig angezogen und zugleich auch Füße und Wände gehörig festgehalten werden [2]). Die Luftfüllung wird bey Möbeln selten, häufiger bey Gesundheitsbetten u. dgl. angewendet. Die von Wolffsohn in Wien verfertigten Gesundheitsbetten bestehen aus einem mit Rennthierhäuten bespannten Trampolin, welches mittels der dabey angebrachten Vorrichtung in 5 Minuten ganz mit atmosphärischer Luft gefüllt werden kann. Ein solches Bett kostet in Wolffsoh'ns Niederlage 375 fl. C. M.

Die Papier-Tapetenfabrikanten Spörlin und Rahn in Wien erhielten d. 25. Sept. 1827 ein 1jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung, das Aufziehen der Papier-Tapeten auf eine neue, viel schnellere und wohlfeilere Art als bisher, mittels eines neu erfundenen Kleisters zu bewerkstelligen, dessen Zähigkeit und Haltbarkeit das Abspringen der Tapeten vollkommen verhindert, und wodurch die kostspieligen, bisher üblichen Unterlagen von Leinwandstreifen und Maculaturpapier ganz erspart werden; ferner jede wie immer geartete alte oder neue Kalkmauer so zuzubereiten, daß die Papier-Tapeten mittels dieses Kleisters unmittelbar und mit aller

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 4.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 1.

Sicherheit darauf gezogen werden können, und durch diese Zubereitung sowohl die schädliche Einwirkung des frischen Kalkes auf zarte Farben, als auch die Ansiedlung von Ungeziefer zu verhindern; endlich durch diese neue Methode beym Tapezieren der Zimmer mehr als $^2/_3$ der für die bisher üblichen Requisiten erforderlichen Auslagen zu ersparen, wobey auch die Arbeit wenigstens noch ein Mahl so schnell verrichtet werden kann. Diese Methode ist als sehr ökonomisch und in jeder Hinsicht empfehlungswürdig anerkannt.

Sechste Unterabtheilung.

Regen- und Sonnenschirme.

Mannigfaltig sind die Verbesserungen, welche in der Fabrication der Regen- und Sonnenschirme gemacht worden sind. Statt der hölzernen Stöcke, welche nicht selten abbrachen, wendete man hohle metallene Röhren an, welche in der Höhlung mit Holz ausgefüllt wurden. John Gregory Hancock in Birmingham erhielt 1826 ein engl. Patent auf einen neuen elastischen Stock zu Regenschirmen und zu ähnlichen Zwecken. Er bohrt Weidenstöcke aus und bringt metallene oder eiserne Stangen hinein. Man tadelt jedoch die Wahl des Weidenholzes, indem dieses vergänglich und zu leicht zerbrechlich ist. Die Spreitzstangen sind bey feineren Regenschirmen aus Fischbein, bey gemeineren aus spanischem Rohre, aus zähem Nußbaumholz oder aus anderen Holzgattungen. Beym Bohren der Fischbeinstangen ist es schwierig, die Bohrer aus dem Loche zu ziehen, welches man eben gebohrt hat, und dieses rührt von dem feinen Fischbeinstaube her, welcher in dem ausgebohrten Loche bleibt und dieses verstopft. Um diesem Nachtheile abzuhelfen, hat ein Sonnenschirmmacher in England die Stangen seiner Bohrer sowohl an den Seiten, als an den Enden mit einer Schneide versehen, so daß sie nun ihr Loch mit aller möglichen Leichtig-

keit bohren*). Der Regen- und Sonnenschirmmacher Jos. Riffel in Wien erhielt d. 14. Apr. 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, statt des sogenannten Stuhlrohrs schwarz gebeitzte, vierkantig oder rund gehobelte, und nach einer von ihm erfundenen neuen Art zubereitete Stängelchen von jeder Holzgattung anzuwenden, wodurch die Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit der Schirme befördert wird. Dieses Priv. ist seitdem zurückgelegt worden. Die von Jos. Hummel in Wien erfundenen, sehr einfachen Charnier-Gabeln aus Draht, worauf d. 10. März 1822 ein 5jähr. Priv. ertheilt worden, fanden Beyfall, indem sie den Vortheil gewähren, daß ein damit versehener Schirm, weder aufgespannt, noch zusammengelegt, jemahls von den Drähten durchgerieben werden kann, und daß das ganze Gerüst sich in einen weit engern Raum zusammenbringen läßt, als dieses bey den gewöhnlichen, weit aufgespaltenen und die Fischbeinstäbe umfassenden Gabeln der Fall ist. Der Regenschirmmacher Anton Konrat in Wien erhielt d. 13. Apr. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, eine neue Art rund gezogener eiserner Gabeln für das Gerippe der Regenschirme, mit einem der Feuchtigkeit undurchdringlichen, und auf den Überzug des Regenschirms durchaus nicht schädlich wirkenden Lacke versehen, und bis 4 Zoll länger als die sonst üblichen zu verfertigen, wodurch eine stärkere und gleichere Spannung der Regenschirme hervorgebracht wird. Der Regenschirmmacher Nicol. Winkelmann und dessen Sohn in Wien erhielten d. 15. März 1825 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) die Charnier- und Zinkengabeln aus viereckigem Draht zu verfertigen, und dieselben, um das Rosten und Flecken zu verhindern, zu verzinnen; 2) an den Regenschirmen, zur Beförderung der Haltbarkeit gegen Windstöße, eine neue, sehr bequeme und wenig Raum erfordernde Springfeder anzubringen; — und an demselben Tage ein zweytes 5jähr. Priv.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 3.

auf die Erfindung, gegossene Charniere und Beschläge zu den Fischbeinen und Fischbeinspitzchen der Regen- und Sonnenschirme, aus einer weißen Composition zu verfertigen, welche nicht, wie das versilberte Messing, dem Gelbwerden unterliegt, und wobey die Charniere so beschaffen sind, daß der aufgeworfene Theil derselben in der Gabel läuft, und daher das Fischbein unaufgeschnitten und ungeschwächt bleibt. Carl Gellert in Wien erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung: 1) sie sowohl mit den gewöhnlichen Spannungsgabeln, als auch mit eigenen Spannungsgabel-Charnieren, durch welche das Schwanken der Gabel vermieden wird, so wie mit neuen Stäbespitzen zu verfertigen, wodurch jede nachtheilige Reibung des Stoffes an den Charnieren, und die bey den gedachten Spitzen so häufig entstehende Beschädigung der Haft vermieden wird; 2) die Regen- und Sonnenschirme mit einem eigenen Stoffe aus Seide oder aus einem andern Gespinnste zu überziehen, welcher dem Zerreißen an den Enden und dort, wo er geheftet wird, nicht unterliegt u. s. w. Anton Guillemin in Paris erhielt schon 1816 ein Patent auf eine neue Fassung der Regen- und Sonnenschirme, welche jetzt schon allgemein bekannt ist und in Wien von Nicol. Winkelmann bey seinen Sonnenschirmen angewendet wird. Es ist in der Röhre, die sich auf dem Stocke hin und her schieben läßt, eine längliche Öffnung angebracht, durch welche der Federhälter (die Aufhaltung) hervorspringt, welcher den Schirm hält, wenn er aufgezogen wird; über dieser Öffnung ist eine schmale Kupfer- oder Messingplatte (Klappe) befestigt, welche die Form einer Klappe auf der Flöte hat und dünn genug ist, um biegsam zu seyn. Diese elastische Platte wird von dem Federhälter in die Höhe geschoben, wenn er unter dieselbe tritt, indem seine Feder stärker ist, und auf diese Weise darf, wenn man den Schirm schließen will, nur auf diese schmale Platte gedrückt werden, wodurch sie den Federhälter zurück treibt, ohne daß es nöthig ist, denselben selbst, oder die Röhre, oder den

Stock zu berühren *). M. Mercier in Paris erfand 1822 Regenschirme, welche durch einen im Stiele angebrachten Mechanismus sich öffnen. Der Engländer Samuel Hobday in Birmingham erhielt 1821 ein Patent auf eine Methode oder ein Princip, das Zubehör (furniture) für Regen- und Sonnenschirme zu verfertigen und gehörig zu vereinigen; der Drahtzieher Francis Deakin zu Birmingham 1823 ein Patent auf die Verbesserung der Gestelle; Jos. Foot in London 1824 ein Patent auf einen verbesserten Regenschirm; L. R. Roger in Paris 1825 ein Patent auf die Verfertigung von Fischbein-Enden zur Garnitur der Regenschirme. Russel in England verfertigte die Regen- und Sonnenschirme auf eine besondere Art, und zwar ohne die sonst so oft in Unordnung gerathenen Drähte. Statt dieser gebraucht er Haken und Augen, Stäbchen, Furchen, Kugeln und Becher. Von den Rippen und Spannen wirkt jede für sich allein, welches den Vortheil gewährt, daß, wenn auch eine oder die andere verdirbt, doch die übrigen in ihrer Verrichtung nicht gestört werden. Der Regenschirmmacher Joh. Büche in St. Pölten erhielt d. 15. Oct. 1825 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung an den Regenschirmen, wodurch selbe gegen die Beschädigungen des Windes geschützt sind.

Man hat Sonnenschirme von ganz abweichender Form verfertigt. So erhielten d. 29. Jun. 1823 der Brieftaschen-Fabrikant Jos. Koller und die Tischler Carl Hirschfeld und Jos. Pichler in Wien ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: alle Gattungen von Sonnenschirmen, mit Ausnahme der gegenwärtig gebräuchlichen runden, auf eine besondere Art so zu verfertigen, daß sie schöner geformt sind, als bisher, in jedem einzelnen Stücke zwey Ansichten gewähren, aufgespannt einem Pfeilbogen, zusammengelegt einer Apollo-Leyer gleichen, sich nach allen Seiten zerlegen lassen, entweder in einem Arbeitskästchen aufzubewahren, oder als Spatzierstäbchen für Frauenzimmer anzuwenden, und mit einem verdeck-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6.

ten Spiegel versehen sind; ferner jede Spannung zur Abhaltung der Sonnenstrahlen, von Seide, Wollenstoffen, Leder und Papier zu verfertigen, und mit Gemählden und Stickereyen zu versehen, die äußeren Formen aber aus Holz, Fischbein, Rohr, Horn und Bein herzustellen, mit jenen Stoffen zu überziehen, und dabey beliebige Verzierungen anzubringen.

Die von Carl Wackerhagen in Wien erfundenen künstlichen Wetterdächer, deren schon bey der wasserdicht gemachten Leinwand (Bd. I. S. 282) gedacht wurde, und auf welche derselbe d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. erhielt, bestehen aus einem Gestelle von Eisen, welches sehr leicht ist und sich in einen engen Raum zusammenlegen läßt, und aus dichter überfirnißter Leinwand oder Baumwollstoff, welcher darüber ausgespannt ist. Solche Schutzdächer sind im Grunde nichts, als große Regenschirme, obwohl Wackerhagen auch solche machte, die ganz die Form der Leinwanddächer über Steyrer- oder andere offene Wägen haben. Die Regenschirme auf Wägen sind bey den Sattler-Arbeiten (S. 73 und 74) angeführt.

Siebente Unterabtheilung.

Marchands de Modes-Arbeiten.

Hier ist bloß zu bemerken, daß der Wiener Putzwaarenhändler Georg Hauer d. 24. März 1822 ein 5jähr., seitdem erloschenes Priv. auf seine Erfindung erhalten hat, Damenhüte ohne Näherey mit Mödeln sowohl aus bekannten Seiden-, als auch aus eigens zubereiteten aufgelegten Stoffen zu verfertigen. Diese letzteren bestanden aus Papier, welches nach Art der velutirten Papier-Tapeten mit Velutirwolle von beliebiger Farbe auf einen vorher aufgetragenen Firniß bestreut worden ist. Der Hut selbst wird auf einem hölzernen, vollständig die Form des Damenhuts bildenden Model wie gewöhnliche Buchbinder-Arbeit zusammen cachirt, nachdem

der als Futter dienende Atlas zuerst auf den Model gelegt worden ist*).

Achte Unterabtheilung.

Die künstlichen Blumen.

Die Verfertigung dieser Putzblumen hat in der neuesten Zeit sowohl in Frankreich, als Teutschland und Österreich ungemein an Vollkommenheit gewonnen, und man erzeugt gegenwärtig nicht bloß einzelne Blumen oder Bouquets, sondern ganze Blumenstöcke, Gebüsch mit Blüthen und Früchten ꝛc., welche die Natur täuschend nachahmen. L. Rouyer d. j. in Paris erhielt 1824 ein franz. Patent für Blätter aus thierischen Substanzen zur Verfertigung künstlicher Blumen von allen Farben, welche als Garnitur auf Kleider und auf alle Gegenstände aus Pappe ꝛc. angebracht werden können; Achill de Bernardière in Paris 1822 für Mittel, das Fischbein mit Vortheil statt aller übrigen faserigen Stoffe anzuwenden, und für die Benutzung dieses Materials zur Fabrication verschiedener Gewebe, der künstlichen Blumen ꝛc.; A. Denevers in Paris 1825 für die Anwendung einer von dem Papyrus herkommenden vegetabilischen Substanz zur Fabrication künstlicher Blumen; J. F. Petit in Paris 1825 für die Verfertigung von Blumen aus Goldschlägerhäutchen, welche er natürliche durchsichtige Blumen genannt hat. Isnard in Paris verfertigte ebenfalls schöne Blumen aus Fischbein.

Bey der Verfertigung der gewöhnlichen künstlichen Blumen nimmt man zu den Blumenblättern den feinsten Batist. Er wird zuerst cylindrirt, um das Korn auf demselben niederzudrücken, aber wie gestreift. Zu den Blättern wird Taffet genommen. Wenn derselbe schon gefärbt aufgespannt wird, erhält er den Glanz mit arab. Gummi, auf der andern Seite die Steife mit Stärkwasser, welches nach Verlangen

*) Beschr. dieses erloschenen Priv. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

gefärbt ist und mit dem Pinsel aufgetragen wird. Nur muß man der Stärke die gehörige Consistenz zu geben wissen. Bey Blättern, welche rauch sind, wird dieser Sammt-Überzug mit gefärbter Velutirwolle gegeben, nachdem man vorher auf den Stoff eine leichte Gummiauflösung aufgetragen hat. Die Gaufrireisen bestehen aus zwey Theilen. Der obere Theil, welcher gehitzt wird, besteht aus Eisen, das Gegenstück aus Kupfer. Die Knospen werden aus Taffet gemacht. Man gibt ihnen die natürliche Form, indem man sie mit Baumwolle, Brotkrumme oder gummirter gezupfter Seide ausfüllt. Die Staubfäden bildet man aus einer hinreichenden Anzahl kurzer Fäden aus roher Seide, und taucht sie in guten Handschuhmacherleim, wodurch sie nach dem Trocknen die gehörige Festigkeit erlangen. Nachdem sie trocken geworden, befeuchtet man die Fäden alle zugleich etwas an der Spitze, und zwar mit einem Teige aus arab. Gummi und Weitzenmehl, der am besten ist, wenn er anfängt, etwas säuerlich zu werden, und taucht sie in ein Gefäß mit Gries, der in einer Auflösung von Terra merita (runder Gelbwurzel, Curcuma rotunda) gefärbt worden. Jeder Seidenfaden wird ein Körnchen Gries aufnehmen, den man dann trocknen läßt. Um einen Büschel Staubfäden klebt man nun die Blumenblätter mit dem oben bemerkten Teige an, und fährt so fort, bis die ganze Blume fertig ist. Die Stängeln werden aus einem oder mehreren Drähten gebildet. Man umwickelt die Drähte mehr oder weniger mit Baumwolle, je nachdem der Stängel dünner und dicker werden muß, und bedeckt diese mit grünem Schlangenpapier. Die Blätter werden auf feinen Kupferdraht aufgezogen. Die Farben, von welchen man Gebrauch macht, sind folgende: zu Roth Carmin in Weinsteinsalz (besser wäre ätzender Salmiak); zu Blau Indigo in Schwefelsäure aufgelöst und mit reinem Bleyweiß oder mit kohlensaurem Kalk abgesüßt; zu Gelb eine Auflösung von langer Curcume in Alkohol; zu Dunkelgelb eine Auflösung von runder Curcume in Alkohol; zu

Violet Orseille und ein blaues Bad; zu Lilas Orseille ꝛc. Nach Dr. Dingler läßt sich die Indigotinctur zum Blaufärben einfach darstellen, indem man in 8 Loth Wasser 1 Loth Alaun auflöst und die kalte Alaun-Auflösung auf 3 bis 4 Loth Neublau gießt und öfters umrührt. Nach einiger Ruhe setzt sich die Stärke des Neublaues ab, und die Flüssigkeit enthält den in dem Neublau enthaltenen Indigo aufgelöst. — Die dreyfachen Veilchen werden mit dem Pinsel gemahlt. Da die Blumenblätter derselben sammtartig sind, so legt man sie auf graues, nicht geleimtes Papier, trägt die Farbe auf und verbreitet sie mit dem Finger so, daß das Papier die Hälfte davon einsaugt. Übrigens versteht es sich, daß die hier bemerkten Arbeiten sich oft nach der Gattung der Blumen ändern.

Jos. Kastner in Wien erhielt d. 30. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, kleine künstliche Blumen unter dem Nahmen Kastner'scher Miniatur-Blumen zu verfertigen, und mit diesen Blumen neue Visitkarten, Bouquets und verschiedene Galanteriewaaren darzustellen. Dieses Priv. wurde 1827 für aufgehoben erklärt. Die Sache war nicht neu, da diese Blumen nur mit feineren Werkzeugen gemacht werden, und da sie schon früher von Entelsberger in Wien verfertigt und zur Verzierung von Visitkarten ꝛc. verwendet worden sind. Indessen zeichnen sich die Kastner'schen Blumen vor allen anderen durch ganz besondere Schönheit aus. In Mailand erhielt Felice Bosiz, der sich schon seit längerer Zeit durch seine vorzüglich schönen Arbeiten ausgezeichnet hat, d. 6. August 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus zwey inländischen Stoffen drey verschiedene Gattungen sehr feiner künstlicher Blumen von der lebhaftesten Farbe und treu nach der Natur zu verfertigen.

XXVII. Abtheilung.

Verschiedene Fabricate aus vegetabilischen und thierischen Stoffen.

A. Fabricate, welche Genußmittel des Menschen sind.

Erste Unterabtheilung.

Das Brot und Backwerk.

Nicht unwichtig sind die chemischen Untersuchungen, welche Hugh Colquhoun über die Kunst des Brotbackens angestellt hat, indem sie zu manchen Verbesserungen geführt haben*). Durch den Zusatz von kohlensaurer Talkerde (Magnesia) soll der zu weit vorgeschrittenen sauren Gährung abgeholfen werden können. Davy empfahl dieselbe auch, um aus feuchtem Mehle gutes Brot zu erhalten. Nebst dem gewöhnlichen Sauerteige und den Hefen hat man als Gährungsmittel mehrerley künstliche Hefen vorgeschlagen. In England, wo die Weiße des Brotes eine der Haupt-Eigenschaften nach den Forderungen des Publicums ist, wird von vielen Bäckern die Hefe bereitet, indem sie 10 Pfund weißes Mehl mit 2 Gallons Wasser zu einem Teige anmachen, den sie 7 Stunden lang ruhen lassen, und dann ein Quart Hefen zusetzen. In 6 bis 7 Stunden fängt diese Mischung zu gähren an. Andere bereiten eine künstliche Hefe, indem sie 1 Pf. gutes Mehl, 1/4 Pf. braunen Zucker und etwas Salz in 8 Maß Wasser durch eine Stunde kochen. Wenn diese Mischung milchlau

*) Aus den Annals of Philosophy übers. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII. S. 235 — 265.

geworden ist, bewahrt man sie in gut verkorkten Flaschen auf und verbraucht sie, nachdem sie 24 Stunden gestanden hat. Nach einer andern Vorschrift gibt man zu 1 Pf. zerquetschter Kartoffeln (mehlige sind dazu am besten) 4 Loth braunen Zuckers und zwey Eßlöffeln voll gewöhnlicher Hefen, mischt alles mit warmem Wasser zur gehörigen Consistenz und hält es in gelinder Wärme, bis die Gährung eintritt. Der Bäcker Gräf in Aachen gab in einer 1824 herausgegebenen Schrift mehrere Kunsthefen an*). Im Inlande erhielt Theodor Feußer in Wien d. 26. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen vorzüglichern Hefe, und auf seine Methode, aus den Abfällen Essig, Branntwein, Anies- und Kümmel-Liköre und cölnisches Wasser zu erzeugen, welches Priv. aber cassirt wurde. Ein anderes 5jähr. Priv., welches d. 21. Jan. 1826 der Victualienhändler Joh. Christian Pasold und der Bäckerjunge Franz Thaler in Wien auf die Erfindung erhielten, durch ein neues Gährungsmittel das Luxusgebäcke und Zwieback schmackhafter und wohlfeiler zu erzeugen, wurde 1827 ebenfalls cassirt. Vinc. Huber und Heinrich Schutel aus der Schweiz, jetzt in Mailand, erhielten d. 28. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung: 1) verschiedene Arten von natürlichen und künstlichen Gährungsstoffen zu bereiten, welche die Eigenschaft haben, daß sie sich lang erhalten, zu jeder Jahrszeit wo immer hin verführt, und zu jeder Art von Gährung verwendet werden können, wobey insbesondere eines dieser Gährungsmittel zu einem dreyfachen Gebrauche, nähmlich zur Gährung geistiger, zur Gährung essigsaurer Ingredienzen, und endlich zur Klärung des Essigs dienen soll; 2) Getränke von süßer und geistiger Art, Wein und Essiggetränke mittels der thierischen Kohle, ohne Veränderung ihrer Qualität, zu entfärben und weiß zu machen. Die Hefe soll sich lange Zeit gut erhalten, wenn man Syrup oder Zucker hinzusetzt, der nachher durch Aus-

*) Im Auszuge beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXIII.

waschen wieder entfernt werden kann. — Man bereitet, der bessern Erhaltung wegen, auch trockene Hefe, und zwar auf verschiedene Weise. In Holland und Frankreich verfährt man auf folgende Art. Von dem eingemaischten, gestellten und in Gährung gerathenen Gute der Branntweinbrennereyen wird der in einem gewissen Zeitpuncte gebildete feine weiße Schaum abgenommen und in kleine Gefäße, welche nahe am Boden eine mit einem Zapfen verstopfte Öffnung besitzen, gefüllt. Diese Flüssigkeit gährt eine Zeit lang fort, und man läßt sie so lang stehen, bis sie ausgegohren und sich ein Bodensalz gebildet hat. Hierauf werden die Zapfen geöffnet, das Flüssige von der Hefe wird wieder in den Maischbottich gelassen und wie gewöhnlich zu Branntwein benutzt; die auf dem Boden zurückgebliebene dicke Hefe aber wird in starke Säcke von ungebleichter Leinwand gelegt, nebst diesen unter eine Presse oder zwischen stark beschwerte Breter gebracht und bis zur Consistenz eines zähen Teiges ausgepreßt. Anton Burka in Groß-Enzersdorf bey Wien, welcher d. 9. Dec. 1822 ein 15jähr. Priv. auf seine Verbesserung der Bierbereitung erhalten hatte, bereitete auch getrocknete Hefe in Paketen, welche zu allen Gegenständen, die einer Gährung unterzogen werden, brauchbar gewesen seyn soll und bloß in lauem Wasser oder in Milch aufgesprudelt zu werden brauchte. Peter Anton Girzik in Wien erhielt d. 29. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. (seit 1825 zurückgelegt) auf die Entdeckung, eine künstliche Hefe in trocknem Zustande zu erzeugen, welche in mehreren Jahren, ungeachtet der Einwirkung der äußern Luft, nicht feucht wird, und nichts von ihrem Gährungsstoffe verliert. Diese Hefe wurde aus 1 Th. Gerstenmalz, 1 Th. Weitzenmalz und 1 Th. Rockenschrot dergestalt bereitet, daß auf 1 Pf. Schrot $^1/_2$ Loth Bierhefe zugesetzt, auf 20° erwärmt, auf 14° abgekühlt, dann beym Beginnen der Gährung die durch ein Haarsieb abfiltrirte Flüssigkeit der Ruhe überlassen, der entstandene Bodensatz in einen Sack gethan, gepreßt und im

Sacke auf warmer Asche getrocknet wird. Ch. V. Sommereux in Paris erhielt 1825 ein franz. Patent auf die Austrocknung der Bierhefen, um sie der Aufbewahrung fähig zu machen.

Maschinen zum Kneten des Brotteiges sind mehrere bekannt [1]). Die von dem Bäckermeister Lembert in Paris 1811 erfundene [2]) erregte viel Aufsehen und wurde bald in Genf und in Bayern nachgeahmt; in Paris wurde aber ihre Anwendung aufgehoben, da die Bäcker-Innung dagegen Einwendungen machte. Man schlug einen Knettrog vor, bey welchem das Kneten durch Kugeln in einem Gefäße, das man umdreht, geschieht [3]). Rathgeb in München hat eine Knetmaschine erfunden, mit welcher neuerlich gründliche Versuche angestellt worden sind, welche günstig für sie ausfielen. Es wurden 5 Viertel Mehl mit 22 Maß Wasser und 40 Loth Salz in die Maschine gebracht, und diese von einem Manne mit mäßiger Geschwindigkeit ununterbrochen umgedreht. Nach 6 Minuten ward die Masse als vollendeter Teig herausgenommen. Duguet d. Sohn in Paris erhielt 1827 ein franz. Patent auf eine Maschine zum Kneten des Teiges, die er mechanischen Kneter (petrin mécanique) genannt hat. Der Trog ist, wie gewöhnlich, halbcylindrisch. Durch die Axe desselben geht ein starker eiserner Baum, auf dem eine Art Schabeisen ist, das eben so viele volle als leere Räume darbiethet, eben so lang als der Trog ist und bis auf den Boden desselben reicht. Die verschiedenen Bewegungen desselben bewirken das Kneten des Teiges. Nachdem der Trog mit Mehl, Wasser und Hefe gefüllt ist, gibt man dem Wellbaume eine schwankende Bewegung, wodurch das Mehl zu einem Breye wird. Enthält derselbe keine Mehlklümpchen mehr, so gibt man dem Wellbaume eine kreisförmige Bewegung, die er dem Troge mittheilt,

1) Aufgezählt in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XV.
2) Beschr. in J. H. M. Poppe's allg. ökonomisch-techn. Hülfsbuche S. 28 ffg.
3) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVIII.

und setzt fortwährend Mehl zu. Der Teig geht dadurch auf und wird leicht. Dichter macht man ihn mittels einer schweren Walze aus Zink. Der Teig wird endlich von der Maschine selbst herausgenommen, und kommt in einen nahe stehenden, auf Rollen beweglichen Trog, wo ihn der Bäcker zertheilt, wiegt, formt u. s. w. In Paris beschäftigt man sich jetzt mit der Einrichtung künstlicher Knetmaschinen, deren Vortheile, besonders in Hinsicht auf Reinlichkeit, immer mehr in die Augen springen. Joh. Silva zu Brescia erhielt d. 23. Sept. 1828 ein 5jahr. Priv. auf die Verbesserung der Maschine für die Bereitung des Teiges.

Die Backöfen sind von verschiedener Art, und haben ebenfalls manche zweckmäßige Abänderungen erlitten. Vor mehreren Jahren hat der Viceadmiral Coffin einen sehr sinnreichen Backofen erfunden, den er perpetuirlich (fortwirkend) nannte, weil in ihm ohne Unterbrechung zugleich Brot und Kuchen gebacken werden können*). Im J. 1826 erfand J. L. Baron in Paris einen neuen Backofen. In Frankreich baute man vor Kurzem Backöfen, die mit Steinkohlen geheizt werden können. In Österreich wurden solche Öfen schon viel früher ausgeführt, z. B. schon 1766 zu Klein-Schwechat, 1768 in Fünfhaus bey Wien u. a. m. Der Rosoliofabrikant Mathias Zeitelberger und der Müller Anton Sterk in Wien erhielten d. 6. May 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, die Backöfen so einzurichten, daß mit einer einzigen Feuerung zwey derselben erhitzt werden können, und mittels dieser Öfen und mit Hülfe eines damit in Verbindung stehenden Dampfapparates, alle Gattungen Brot zu erzeugen, mit der Ersparung eines Drittels an Brennstoff, Zeit, Arbeit und Raum gegen das gewöhnliche Verfahren. Anton Sterk in Wien und der Müller Joh. Illek zu Riedenhof in Unterösterreich erhielten d. 11. Febr. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, mit einer einzigen Feuerung zwey Backöfen zu erhitzen. Diese

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XV.

Privilegien sind cassirt worden, da die mit größter Genauigkeit vorgenommenen comparativen Back-Versuche den Beweis geliefert haben, daß diese priv. Backöfen in keiner Hinsicht einen Vortheil gewähren. Der ehemahlige Officier der franz. Nationalgarde Albert hat einen Militär- oder Feld-Backofen erfunden, welcher auf zwey Rädern befindlich und daher transportabel ist. Er ist ganz aus Eisenplatten zusammengesetzt, von außen mit Holz umkleidet, und der Zwischenraum zwischen diesem und dem Eisen mit Sand ausgefüllt. Das Feuer hat einen circulirenden Zug, welcher in dem Schornsteine endigt und mit einem Schieber versehen ist, damit die Hitze gehörig regulirt werden kann. Das Einschießen geschieht in zwey über einander befindlichen Stellen. Die bey der k. k. Armee eingeführten Feld-Backöfen sind eine Erfindung des vormahligen fürstl. Hohenlohe'schen Baurathes Wilhelm Glenk.

Es darf hier nicht unberührt bleiben, daß man den Vorschlag gemacht hat, das nach Perkins Art zur größten Hitze gebrachte Wasser oder dessen Dampf, so wie auch die verdünnte Luft zum Brotbacken zu benutzen *).

Schlüßlich sind noch die Privilegien anzuführen, welche auf verbesserte Erzeugung der Gebäcke ertheilt worden sind. Die Geschwister Felix und Judith Barbante und Comp. in Verona erhielten d. 9. Jun. 1822 ein 6jähr. Priv. auf die Verbesserung des Luxus-Gebäckes durch Anwendung eines eigenen Gährungsstoffes ohne Gebrauch irgend einer sauren Substanz. Dieses Priv. wurde auf weitere 9 Jahre verlängert. Maria Anna Nowotny und ihre Tochter Paulina erhielten d. 9. Jul. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, alle Gattungen Kuchen mit den gewöhnlichen Zugaben durch mechanische Vorrichtungen auf eine einfachere und wohlfeilere Weise und in gefälligeren Formen darzustellen. Auch dieses Priv. wurde 1827 auf weitere 3 Jahre verlängert. Franz Thaler und Christoph Heickler in

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII.

Wien erhielten d. 17. May 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, Mohn- und Küchengebäcke mit Ersparung der Hälfte Hefen und überhaupt wohlfeiler zu erzeugen. Francisca Leeb in Wien erhielt d. 27. Nov. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der sogenannten Preßburger Beugeln, unter dem Nahmen Wiener Beugeln, mittels einer neuen Zubereitung des Teiges und der Fülle von Mohn, Nüssen, Mandeln oder Reiß.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Leb- oder Pfefferkuchen.

Der Engländer Hugh Colquhoun hat bey seinen Untersuchungen über die Gährung des Teiges gefunden, daß das Aufgehen desselben bewirkt wird, indem die Säure im Syrup (vielleicht auch diejenige, die sich mit der Zeit im Teige selbst entwickelt) aus der Pottasche kohlensaure Luft austreibt, welche den Teig locker macht. Da aber die Pottasche der Gesundheit nachtheilig ist, besonders in der Menge, wie sie hin und wieder in England unter die Lebkuchen genommen wird, so empfiehlt Colquhoun statt derselben kohlensaure Talkerde (Magnesia), anzuwenden, und zur Entwickelung der Kohlensäure aus derselben Weinsteinsäure zuzusetzen (auf 1 Pf. Mehl $^1/_2$ Loth Magnesia und $^1/_4$ Loth Weinsteinsäure). Der Handelsmann Moriz Schwarz in Wien erhielt d. 21. März 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, verschiedene Gattungen Hamburger Lebkuchen, Meth und Essig zu erzeugen. Der Pfefferkuchenbäcker Friedr. Fischer in Wien erhielt d. 14. Jun. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Honigkuchen, welche die bekannten Thorner, Nürnberger und die übrigen ausländischen Lebkuchen an Güte übertreffen. Dieses Priv. wurde 1827 wegen Mangel an Neuheit für erloschen erklärt. Derselbe Friedr. Fischer erhielt d. 23. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung in der Verfahrungsart, die Leb- und Pfeffer-

kuchen und den Meth zu erzeugen. Friedr. Käckler in Wien erhielt d. 22. Nov. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung: 1) in der Erzeugung der Pfefferkuchen nach Berliner Art aus Honig und Syrup, und in der Erzeugung der Pfeffernüsse; 2) in der Erzeugung einer Zuckermasse (Berliner Schnittgebäck genannt). Carl Jos. Landtmann, priv. Honig-, Syrup- und Wachskerzen-Fabrikant zu Berchtoldsdorf in Unterösterreich erhielt d. 19. Jun. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, bey der Manipulation der Honig-, Wachs-, Syrup-, Lebkuchen- und Metherzeugung, statt der Feuerhitze die in einem Dampfkessel (mit Sicherheits-Ventilen) erzeugten, und in Röhren bis zu den hierzu eigens zweckmäßig vorgerichteten verzinnten Kesseln geleiteten Dämpfe anzuwenden, wodurch das Verbräunen und der Brandgeschmack der erwähnten Bestandtheile beseitigt, und weniger Brennstoff als bey dem gewöhnlichen Verfahren verbraucht wird.

Dritte Unterabtheilung.

Der Zucker.

Es sind in der Raffinirung des Zuckers so viele Abänderungen und Verbesserungen eingeführt worden, daß manche dabey vorkommende Operationen von den früheren beynahe gänzlich abweichen. Die folgenden Blätter sind bestimmt, die vorzüglichsten dieser Verbesserungen in Kürze anzugeben. Das seit längerer Zeit üblich gewesene und zum Theil noch übliche Verfahren beym Raffiniren des Zuckers besteht darin, daß der Rohzucker in Kalkwasser, mit Zusatz von Rindsblut, aufgelöst, gesotten, zwey- bis dreymahl geklärt, filtrirt, bis zur Gahre gesotten, abgekühlt und in die Formen gefüllt wird.

Die Beschaffenheit des Wassers, welches zum Auflösen des Rohzuckers gebraucht wird, darf nicht unberücksichtigt gelassen werden, wenn jeder Fehler in der Raffinirung vermieden werden soll. Enthält dasselbe z. B. schon von Natur

Kalktheile aufgelöst, so muß der Zusatz von Kalk verhältnißmäßig vermindert werden. Man pflegt jetzt auch nach Howard's Verbesserung Alaun darin aufzulösen, und hält es am vortheilhaftesten, zur Alaun-Auflösung mehr Wasser (24 Th. statt 16 Th. seines Gewichts) zu nehmen, und eben so die Kalkmilch mit so viel Wasser zu verdünnen, daß jeder Gallon der Mischung etwa 600 Gran Kalk enthält. Dieses Mittel macht bey dem Verfahren ohne Filtrirung ein vortreffliches Ersatzmittel für die höheren Grade der Verfeinerung aus.

Das Sieden wird gewöhnlich in Pfannen über dem Feuer vorgenommen. Da aber eine zu starke Erhitzung sehr nachtheilig ist, indem sie einen Theil des krystallisirten Zuckers in Schleimzucker zersetzt, so hat man die Verdunstungsgefäße anfänglich im Wasserbade und später mit heißem Fette erhitzt. Der Engländer Philipp Taylor von Bromley benutzte die Hitze des unter Druck erhitzten Wasserdampfes zum Zuckersieden. Der heiße Dampf wird in einen Behälter, der in das zu erhitzende, mit der Zuckerflüssigkeit gefüllte Gefaß gesetzt wird, hineingepreßt und seine Hitze darin unterhalten. Die Verdünnung der Luft über dem Siedegefäße beschleunigt die Verdunstung des Wassers und macht eine geringere Hitze zum Eindunsten hinreichend. Sehr gut soll es seyn, wenn man oben an den Kessel, statt daß man den Saft wie gewöhnlich in demselben siedet, innen oder außen eine genau passende hölzerne Röhre anbringt. Man gießt so viel Saft ein, daß der Kessel eben voll wird, und die Oberfläche des Saftes nie unter die Mündung der Röhre fällt. Auf diese Weise verdampft der Saft viel schneller, brennt nie an, und legt sich nie an den Kessel an. Der Maschinist John Wakefield in Manchester hat 1820 den Bau der Öfen für Kesseln aller Formen, besonders in Zuckersiedereyen, Färbereyen ꝛc. verbessert. Seine Verbesserungen bestehen in zweckmäßig geleiteten Zügen für den Rauch, einer bessern Stellung der Roststangen ꝛc. Bemerkenswerth ist auch dabey das vorgeschlagene Instrument zum Schüren des Feuers,

Rostharke genannt, bestehend aus einer eisernen Querstange mit 3 bis 6 eisernen Zähnen, deren Entfernung sich nach der Entfernung der Roststangen richtet. Die Zähne müssen so eingerichtet seyn, daß, wenn sie in die Räume zwischen den Roststangen eingreifen, sie noch 3 Zoll und mehr über selbe emporragen. Diese Harke wird beym Gebrauche ungefähr $^1/_3$ von den hinteren Enden der Roststangen eingesetzt, die Zähne werden dann zwischen den Stangen des Rostes in das Feuer durchgeschlagen, und, wenn sie rückwärts geschoben werden, schieben sie das Feuerungs-Material (Holzkohlen, Koks ꝛc.) auf das Ende des Rostes zurück. Zur Erleichterung der Bewegung dieser Harke kann sie mit Walzen oder einer andern Vorrichtung versehen werden. William Cleland von Glasgow erhielt 1822 ein engl. Patent auf einen verbesserten Apparat zum Abdunsten der Flüssigkeiten, besonders des Zuckersaftes. Die Vorrichtung besteht aus einem, 3 Fuß im Quadrat haltenden, 12 F. tiefen Behältnisse, durch welches mehrere, von heißem Wasserdampf geheitzte Röhren im Zickzack durchgeführt sind. Die zu verdunstende Flüssigkeit fällt in Gestalt eines feinen Regens aus einem oberwärts angebrachten Seihetuch auf die Röhren, fließt unten aus und wird mittels einer Pumpe wieder auf das Seihetuch gebracht. Aus einem nahe stehenden Ofen wird erhitzte Luft in den untern Theil des Behälters geleitet und dadurch die Verdunstung sehr gefördert. Im J. 1826 hat Cleland in London neue Verbesserungen im Verdunsten gemacht. Sein Verdunster beruht auf dem Umstande, daß der Dampf von heißen Flüssigkeiten eine große Menge Wärmestoff mit sich führt. Wenn also die Theilchen der Flüssigkeit so zertheilt werden können, daß ihre Oberfläche vermehrt wird, mithin die Menge des Dampfes sich mehr entwickeln kann, so wird der Verkühlungsproceß dadurch erleichtert. Zu dem Ende setzt er auf den Kessel oder die Pfanne mit der Flüssigkeit ein Gefäß, das als Reservoir dient, und in welches dieselbe gepumpt wird. Der Boden dieses Reser-

voirs ist theilweise durchlöchert, wie ein Durchschlag, der quer über den Boden geht und etwa 12 Zoll breit ist. Die heiße Flüssigkeit fällt wie ein Regenschauer durch das Sieb, und die Luft, welche unter dem Reservoir freyen Durchzug durch den Regenschauer hat, treibt den Dampf aus und kühlt die Flüssigkeit ab. Der Dampf kann aufgefaßt und zur Erwärmung anderer Flüssigkeiten gebraucht werden. Um die Wirkung zu vergrößern, können mehrere Siebe über einander gestellt werden, durch welche die Flüssigkeit fällt. Wenn der natürliche Luftzug nicht hinreicht, soll man ihn durch eine Blasemaschine erhöhen. Will. Johnson in England nahm 1826 ein Patent auf Beschleunigung der Verdampfung. Das Wesentliche seiner Verbesserung ist ein rotirendes Schlangenrohr, welches in die Flüssigkeit eingelassen und mittels einer Kurbel oder Scheibe in Umlauf gesetzt wird [1]). (Dieser Apparat wird auch bey der Krystallisirung des Salzes empfohlen.) In der Raffinerie zu Königssaal in Böhmen geschieht das Sieden durch Anwendung der Dampfheitzung und des luftleeren Raumes. Die Kesseln sind Duplicatkesseln. Die Temperatur kann fortwährend auf 45° R. erhalten werden. In der Zuckerraffinerie zu Wiener Neustadt ist zum Sieden des Zuckers ein großer Dampfapparat aufgestellt, welcher 130 Ctr. wiegt und aus England gebracht wurde. J. Hayward in Paris erhielt 1826 ein Patent für einen Apparat und eine Methode zum Filtriren und Klären des Syrups, um ihn zur Raffinirung vorzubereiten.

Beym Klären des Zuckers wurde statt des Blutes in früherer Zeit und wieder neuerlich in Ägypten, Frankreich ꝛc. Eyweiß genommen, da der Zusatz des Blutes ekelhaft und nicht ohne Unbequemlichkeit ist. Als Ersatzmittel des Ochsenblutes und Eyweißes wurden im J. 1815 der Schleim der Ulmenbaumrinde und die Früchte oder Samencapseln des eßbaren Hibiscus (Hibiscus esculentus) empfohlen [2]). Von großer Wich-

1) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, Bd. II. Nr. 3.

2) Nähere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XV.

tigkeit wurde beym Entfärben des Zuckers der Gebrauch der Pflanzen- und thierischen Kohle, wovon die erste schon 1810 von Quillon in Paris, die zweyte 1812 von Derosne angewendet wurde. Die schwach entfärbende Kraft der Pflanzenkohle leitet man von zwey Ursachen her: 1) enthält die Holzkohle immer eine kleine Quantität Pottasche, deren Wirkung auf den Zucker der des Kalkes analog ist; 2) hat diese Kohle oft noch unverkohlte Stückchen in sich, welche die Syrupe färben. In Beziehung auf die Anwendung der Kohlen überhaupt zum Entfärben des Zuckers läßt sich annehmen: 1) daß die thierische Kohle außer ihrer entfärbenden Kraft noch die Eigenschaft besitzt, den Kalk, der sich im Wasser oder Syrup befindet, zu entfernen; 2) daß die Pflanzenkohle, deren entfärbende Kraft im Allgemeinen sehr schwach ist, manchmahl ganz und gar nicht entfärbt, ja sogar nicht selten eine Färbung bewirkt; 3) daß weder die Pflanzenkohle, noch andere Kohlenarten den im Wasser oder Syrup aufgelösten Kalk entfernen können. Man hat die Beobachtung gemacht, daß die glänzenden Kohlen wenig entfärben, während die meisten matten Kohlen die entfärbende Kraft sehr energisch äußern. Es wurden eigene Instrumente, Decolorimeter genannt, vorgeschlagen, um auf genaue Art die entfärbende Kraft aller Kohlenarten zu erforschen. Bussy bedient sich hierzu einer Indigo-Auflösung, die vorher gehörig von der überflüssigen Schwefelsäure durch etwas Kali befreyt worden war. Bey dem von Payen vorgeschlagenen Decolorimeter nimmt man eine Auflösung von 1 Th. braun geschmolzenem Zucker in 10 Th. Wasser, und mischt die zu versuchende Kohle bey. Das Instrument ist so eingerichtet, daß man durch Vergleichung der entfärbten mit der noch unentfärbten Flüssigkeit an einer Scala mit Graden die Wirkung der Kohle genau bemessen kann*). Die höchste

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 5. Über die Entfärbung durch Kohle nach Payot Descharmes s. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

Wirkung leistet Blut mit Pottasche calcinirt. Auch die Anwendung von Ammonium soll bey der Behandlung des Zuckers von Nutzen seyn.

Payen und Fontenelle haben Versuche über den erdharzigen Schiefer von Menat bey Clermont in Auvergne angestellt, den Bergounhioux als einen Stellvertreter der thierischen Kohle bey der Zuckerläuterung empfohlen hat. Seine entfärbende Kraft soll der der thierischen Kohle gleichkommen. Durch Brennen im verschlossenen Raume gibt dieser Schiefer 25 Proc. Kohle. Nach Pajot Descharmes ist auch die reine Thonerde zum Entfärben des Zuckers und Syrups brauchbar. Um den Färbestoff aus einer kalten Zucker-Auflösung von braunem Zucker schlechterer Sorte vollkommen zu scheiden, wird diese Auflösung einige Secunden lang mit $^1/_{10}$ ihres Gewichts reiner Thonerde durchgerührt. Nach dem Abgießen muß diese Auflösung wieder mit $^1/_{10}$ ihres Gewichts thierischer Kohle und $^1/_5$ reiner Thonerde gemischt und gerührt werden. Die Operation, die ohne Hitze vorgenommen wird, und die selbst nicht des Filtrums bedarf, geht schnell und leicht von Statten. Diese Methode soll auch zum Bleichen des Kartoffel- und Runkelrübenzuckers und Syrups u. a. Flüssigkeiten angewendet werden können. Pajot Descharmes versuchte ferner das Chlor zum Entfärben des Zuckers zu benutzen. Man leitet entweder Chlorgas in eine filtrirte Zucker-Auflösung und befördert die Einsaugung desselben durch Umrühren mittels eines quirlförmigen Rades, oder setzt den 3 bis 4 Linien dick auf Bretern oder Tuch ausgebreiteten Zucker in Kammern der Einwirkung von Chlorgas aus, indem man den Zucker von Zeit zu Zeit umwendet, oder man gießt $^1/_5$ seines Umfanges flüssiges Chlor zu der Zucker-Auflösung. Sobald der Zucker oder Zuckersaft entfärbt erscheint, wird die Arbeit unterbrochen, der Zucker über Kreide filtrirt, um die Salzsäure zu sättigen, und dann durch thierische Kohle. Carl Friend in London erhielt 1825 ein Patent auf eine Verbesserung, welche im

Klären mit Perlasche und Walkerde besteht. Man gibt in die Pfanne eine Quantität Wasser, z. B. 84 Gallonen (5 Eimer 24¼ Maß), und setzt dazu 15 Pf. (12 Pf. 6 Loth Wien. Gew.) americanische Pottasche und 18 Ctr. (14 Ctr. 62½ Pf.) Rohzucker. Endlich werden 20 bis 30 Pf. (16 bis 24 Pf.) der weißesten Walkerde, mit Wasser zur Consistenz des Rahms angerührt, beygegeben. Während des Klärungsprocesses wird das Kochen von Zeit zu Zeit ausgesetzt, um den Schaum abzunehmen; der Syrup wird auf die gewöhnliche Weise in ein anderes Gefäß gebracht, welches 3 Hähne in verschiedenen Höhen vom Boden hat, mittels deren der Syrup, wie er sich abgeklärt hat, theilweise abgezogen wird.

Beym Filtriren des Zuckers in Zuckersiedereyen muß man sich gleich weit entfernt halten von einer zu großen filtrirenden Oberfläche, die das Filtriren wohl beschleunigt, aber die Wirkung der Kohle wenig begünstigt, und von einer zu kleinen Oberfläche, welche den Syrup wohl zwingt, durch eine dicke Lage Kohle durchzulaufen, und dadurch die Wirkung der letztern verstärkt, zugleich aber auch das Durchsickern des Syrups selbst erschwert. Field erfand einen Filtrirapparat, welcher auf Beförderung des Durchseihens mittels Luftverdünnung beruht, die er durch eine am Filtrirgefäße angebrachte Luftpumpe hervorbringt. Joh. Carl Leuchs in Nürnberg hat ebenfalls das Filtriren durch Luftverdünnung und Luftdruck vorgeschlagen. Die von Taylor empfohlenen Filtern, welche aus baumwollenen kegelförmigen Säcken bestehen, deren Mündungen sich in einer Kiste befinden, sollen nach Payen's Meinung die Vortheile nicht gewähren, die man sich davon versprochen hat. Payen macht dagegen auf die von ihm schon früher angegebenen Filtern aufmerksam. Diese bilden rechtwinkliche, mit Kupfer ausgefutterte Kisten, auf deren Boden ein Rost ein starkes Metallgewebe trägt. Der ganze Boden ist mit einem Stück Tuch belegt, dessen Ränder an grobe Hanfleinwand angenäht sind, die über den

Rand der Kiste emporragen. Ein Deckel aus leichtem Holze, der inwendig gleichfalls mit Kupfer gefuttert ist, deckt dieses Filter, und erhält die Temperatur auf hinlänglicher Höhe, während er zugleich die Verdunstung verhindert. Man kann in eben dieser Absicht die Kisten auch von außen mit Wolltüchern umhüllen. Der trübe Syrup, der in dieses Filter gegossen wird, darf nicht höher als 25 bis 30 Centimeter hoch in demselben stehen, damit der Bodensatz nicht zu dick wird, und das Durchsickern der Flüssigkeit nicht aufhört. Abrah. Henry Chambers, Ennis Chambers und Charles Jearrard in London ließen sich 1825 ein engl. Patent auf einen neuen Filtrirapparat geben. Die Sache ist nicht neu, sondern besteht bloß in dem schon oft empfohlenen Filtriren nach oben. Der 1826 von William Cleland in England erfundene Filtrirapparat zum Zuckerklären soll sehr zweckmäßig seyn und ist auch bereits in der Siederey der Brüder Schickler in Berlin in Gebrauch. Er besteht aus langen schmalen Säcken oder Schläuchen, welche so aufgehängt sind, daß der Druck einer hohen Säule darauf einwirkt; sie gewähren eine verhältnißmäßig große filtrirende Oberfläche und behalten, wenn es nöthig ist, die Wärme bey sich *).

Nach dem Filtriren folgt das Gahrsieden des Zuckers, wobey es vorzüglich auf den gehörigen Grad von Hitze ankommt. Um zu sehen, ob der Zucker gehörig eingesotten ist, d. i. die erforderliche Consistenz erlangt hat, nimmt man einen flachen Schaumlöffel aus Eisenblech, welcher ziemlich große Löcher hat, fährt damit in den Kessel, und nimmt etwas Zucker heraus. Wenn sich in demselben, indem man stark darauf bläst, Schaumblasen bilden, so ist er gahr. Claudio Cernuschi, Inhaber einer Zuckerraffinerie in Mailand, erfand ein Instrument, Pycnometer genannt, um die Gahre beym Sieden des Zuckers mit voller

*) Nähere Beschr. dieses u. a. neuer Filtrirapparate in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII.

Genauigkeit zu erkennen, und erhielt darauf d. 27. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. An den Kesseln hat man dadurch, daß man ihnen einen 5 Zoll breiten Rand gab, welcher zum Hälter dient, eine wesentliche Verbesserung bewirkt, indem das Feuer besser auf die untere Fläche wirken kann, welches nach der ältern, noch jetzt an vielen Orten üblichen Einrichtung, wo unter dem Rande Zapfen angebracht waren, die eingemauert wurden, nicht der Fall war. In vielen französischen Raffinerien sind jetzt neue Pfannen eingeführt, welche man Schaukelpfannen (chaudières à basculo) nennt. Sie sind sehr zweckmäßig, da in ihnen der Verdampfungs- und Abrauchungsproceß sehr schnell vor sich geht. Sie unterscheiden sich von den alten Pfannen dadurch, daß sie beweglich sind und eine andere Gestalt haben. Ihr Durchmesser ist größer und ihr Umfang verlängert sich auf ungefähr $^2/_3$ ihres Durchmessers in einen Schnabel; die Tiefe beträgt nur 10 Zoll. Mittels Rollen und eines Seiles kann die Pfanne bequem von dem Feuer abgehoben und in eine Lage gebracht werden, um sie leicht auszuleeren. Das Feuer kann immer fortbrennen und braucht nicht gedämpft zu werden, und doch bleibt der Zucker nicht länger über dem Feuer, als es nöthig ist. In dieser Schaukelpfanne steht die Kläre nur 3 Zoll hoch, während sie in den alten Pfannen 9 Zoll hoch steht. Diese neue Pfanne dient vorzüglich bey den gröberen, sogenannten Bastardzuckern *).

Der gahr gesottene Zucker wird in die erdenen Zuckerformen eingefüllt, welche nach der Gattung des zu erzeugenden Zuckers von verschiedener Größe sind. So lang die Formen noch neu sind, färben sie nicht selten die Rinde des Zuckers gelblich, und die Fabrik ist dann gehindert, die feinsten Raffinate zu erzeugen, bis die Formen mehrere Mahle gebraucht sind. Auch kann man annehmen, daß jede neue Form 1 Pf. Zucker und Syrup einsaugt, daher man sie nicht gern wechselt, sondern lieber die alten mit Holz und Reifen beschlägt.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 1.

Statt der gewöhnlichen Deckerde zum Decken des Zuckers in den Formen sind verschiedene Materialien vorgeschlagen worden, welche dieselbe ersetzen sollen. Der Engländer John G. Druke in London empfahl 1816 statt des Thons gebrannten und fein gestoßenen Gyps *). Bey kleinen Hüten soll zwey- oder dreymahliges Auftragen des Gypsbreyes hinreichend seyn. Barlow in London nimmt statt der Thonerde mit Wasser verdünnten westindischen Syrup. Der Syrup wird auf die Brote gegossen und durchlaufen gelassen, um den bräunlichen Färbestoff auszulaugen. Die Brüder Derosne brachten Weingeist auf die Basis des Zuckerhutes und bedeckten ihn dann schnell mit Thon. Der zwischen den Zuckertheilen durchsickernde Weingeist löset allen färbenden Stoff weit vollkommener und schneller auf, als das Wasser. Dieses Verfahren gründet sich auf die chemische Eigenschaft des Alkohols, im kalten Zustande bloß den Syrup, aber nicht den krystallisirbaren Theil des Zuckers aufzulösen. Die Arbeit ist in 24 Stunden vollendet. Will man den Zucker noch reiner haben, so löst man den auf obige Weise gereinigten und noch nicht ganz trocken gewordenen Zucker in der gehörigen Menge Wasser wieder auf, welches in einem verschlossenen Gefäße erhitzt wird, um durch die Destillation den wenigen Alkohol, der noch darin enthalten seyn könnte, zu entfernen, und füllt den Zucker neuerdings in die Formen. Henry Constant. Jennings in London ließ sich vor Kurzem ein Patent geben auf ein ähnliches Verfahren, den Zucker mit Weingeist oder starkem Branntwein, der wenig Verwandtschaft zum Zuckerstoffe, aber eine desto größere zur färbenden Materie und den Unreinigkeiten im Zucker hat, zu waschen. Der Zucker kommt in konische Gefäße, die 500 bis 1000 Pf. halten, mit durchlöchertem Boden, und die Flüssigkeit wird durch hydrostatische, hydraulische und hydropneumatische Mittel durchgetrieben. Ist der Weingeist durch, so läßt man 30 Gallons Syrup durch die

*) Nähere Angabe in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVI.

Masse laufen, welcher ziemlich allen Weingeist wegnimmt und den Zucker nur mit Syrup angefeuchtet läßt, so daß er in die Fässer geschlagen werden kann. Der durchgelaufene Weingeist kann mehrmahls zu schlechterm Zucker gebraucht, und, wenn er sehr verdickt ist, wieder rectificirt werden [1]). Claudio Cernuschi und Comp. in Mailand erhielten d. 29. Jun. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels einer eigenen Art weißer Thonerde (Argilla magnesiaca) den Zucker mit besserm Erfolge und mit weit geringeren Kosten, als mit der sonst von Marseille zu diesem Zwecke bezogenen Erdart zu decken. — Die Brote werden, wenn nichts mehr vom Syrup abtropft, umgekehrt, damit die Feuchtigkeit, welche doch noch etwas gefärbt ist, sich gleichmäßig vertheile.

Die aus den Formen genommenen Zuckerbrote werden vor der weitern Verpackung getrocknet, wozu man eigene Trocknenstuben hat. In der Raffinerie zu Wiener Neustadt wird zum Theil mittels der Meißner'schen Beheitzung getrocknet. Jetzt hält man es nicht für nothwendig, die Spitze des Hutes ganz auströpfeln zu lassen, sondern man formt jetzt den Hut etwas länger und schneidet mittels einer eigenen Maschine, Kopfschneider genannt, eine neue Spitze zu [2]). Das Wesentliche ist die Schneidevorrichtung mit zwey Messern, die gekrümmt und an einer kreisförmigen Messingplatte befestigt sind. Bey Anwendung dieses Kopfschneiders hält man den Kopf in einer Hand und dreht mit der andern die Kurbel.

Unter den neueren, abweichenden Methoden der Raffinirung ist die von dem Engländer Edward Carl Howard in Westbourn-Green erfundene diejenige, welche den meisten Beyfall erhalten zu haben scheint, und wegen der Sicherheit in der Arbeit, und der größern Schnelligkeit im Raffinirungs-Processe die wesentlichsten Vortheile gewährt. Sie hat aber

1) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 1.

ſelbſt mehrere zweckmäßige Abänderungen und Verbeſſerungen erhalten. Howard's Verfahren, welches zuerſt 1815 patentirt wurde, gründet ſich auf die bekannte Thatſache, daß das Waſſer den am wenigſten kryſtalliſirbaren Zucker weit eher auflöſt, als den kryſtalliſirbaren, und auf die Entdeckung, daß keine Auflöſung des Zuckers im Waſſer, wenn ſie nicht höchſt concentrirt iſt, ohne weſentlichen Nachtheil ihrer Farbe und ihrer Kryſtalliſirbarkeit, oder beyder zugleich, während ihres Verdampfens zum Kryſtalliſationspuncte der Siedhitze ausgeſetzt werden darf. Die erſte Operation beſteht darin, daß der Rohzucker ſo ſchnell als möglich mit ſo viel Waſſer vermengt wird, daß er bey der gewöhnlichen Temperatur der Luft einen Brey von der Conſiſtenz eines gut abgearbeiteten Mörtels gibt. Dieſes Mengen geſchieht am beſten mittels eines Spatens oder einer Kelle in einem 10 F. langen, 5 F. weiten und 2 F. tiefen Troge, der auf dem Boden ſteht und an der Seite eine Thür hat, die ſich in die Pfanne öffnet, in welcher der Zucker gehitzt wird. In einem Troge von der angegebenen Größe können 30 Ctr. Zucker genetzt werden, ohne daß viel von dem Korne desſelben aufgelöſt wird, wenn man nur dafür ſorgt, daß das Waſſer nach und nach zugeſetzt wird und nicht auf dem Zucker in kleinen Löchelchen ſtehen bleibt. Den Brey läßt man eine Stunde oder etwas länger ruhen und erwärmt denſelben bis zur mäßigen Temperatur von 190 bis 200° Fahr. Die Erfahrung hat eine Wärme von 180° als die zuträglichſte beſtimmt. Nachdem die Miſchung auf eine gleichartige Temperatur gebracht iſt, wird die Conſiſtenz nach Umſtänden durch mehr Zucker dicker, oder durch mehr Waſſer dünner gemacht. Mit dieſer Maſſe werden die Formen unmittelbar aus dem Waſſerbade auf irgend eine bequeme Weiſe gefüllt, und, nachdem man ſie in derſelben erkalten ließ, werden die Stöpſeln aus den Formen genommen, damit der Syrup ablaufen kann. Zum Abputzen der Hüte benutzt Howard eine mittels einer Dampfmaſchine getriebene Putzmaſchine von John J. Hawkins

Erfindung *). Der Zuckerhut liegt auf einem Blocke zwischen Hörnern, und die Putzmesser drehen sich um eine horizontal gestellte Spindel, die durch ein Räderwerk in Bewegung gesetzt wird, so daß, wenn man den Hut unter die Messer führt, diese durch die Richtung des Griffes mehr oder weniger Zucker abnehmen. Der abgeputzte Zucker wird wieder in Brey verwandelt und dieser oder ein ähnlicher Brey aus anderm Zucker auf die abgeputzte Fläche gegossen, wodurch die Reinigung des Zuckers vom Syrup, indem die wässerigen Theile durchgehen, vollends bezweckt wird. Howard hat in seinen Zuckerhäusern schwimmende Zuckermesser (Saccharomètre) eingeführt. Die Temperatur des Zimmers während der Bearbeitung wird zu 80 bis 100° Fahr. angegeben. — Howard zieht jetzt vor, den Zucker, statt durch Lösung mit Wasser und Anwendung der Verfeinerungsmittel, durch die Einwirkung des Dampfes und der Verfeinerungsmittel zu raffiniren. Man bringt den zu raffinirenden Zucker, mit einer gehörigen Menge der Verfeinerungsmittel (Kalkrahm, aus gebranntem Kalk mit siedend heißem Wasser bereitet, Alaun und Kreide) gemengt, in ein dazu geeignetes Gefäß, welches eine durchlöcherte Scheidewand hat, auf welche der Zucker gelegt wird. Unter dieser Scheidewand sind mehrere Äste von Dampfröhren angebracht, aus welchen der Dampf durch mehrere kleine Löcher ausströmt, und den Zucker erhitzt und auflöst. Nachdem der Zucker vollkommen aufgelöst, und auf ungefähr 200° Fahr. erhitzt ist, wird er filtrirt. Beym Filtriren ist es nie gut, eine zu große Menge Flüssigkeit über dem Filter zu sammeln, und dabey den Druck einwirken zu lassen, weil die Flüssigkeit trüb durchläuft. In der Howard'schen Siederey bedient man sich jetzt eines mechanischen Filtrums von 3 F. 7 Zoll Breite, 3 F. 3 Zoll Länge und 2 F. 1 Zoll Tiefe, welches 63 kupferne Abtheilungen enthält, die mit einem Tuche bedeckt sind. Das Filtriren geschieht unter Druck und gibt eine Kläre, so schön wie die von Raf-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 5.

finat. Es verdient hier eine Vorrichtung angegeben zu werden, welche beym Überfließen der Zucker-Auflösung aus der Klärpfanne in das Filtrum angewendet wird. Es ist nähmlich eine kupferne Röhre vorgerichtet, welche sich nahe am Boden des Gefäßes an einem Gewinde dreht, und eine schwimmende Kugel an ihrer obern Mündung hat, mittels welcher die Flüssigkeit jederzeit gerade unterhalb der Oberfläche durch das Rohr fließt und verhindert wird, daß irgend eine schwimmende Unreinigkeit mit der Auflösung in das Filtrum laufen kann *). Nach Hawkins Bemerkung soll es am besten seyn, die zu filtrirende Flüssigkeit bis zur Temperatur von 218° Fahr. zu erhitzen. Das Filtriren mit größerm Drucke, wie dieß Howard Anfangs in Ausübung bringen wollte, ist nicht anwendbar gefunden worden.

Da die Verdunstung unter dem Drucke der Atmosphäre bey 200° Fahr. zu langweilig für die Eile war, mit welcher in einer Zuckerraffinerie gearbeitet werden muß, so kam Howard auf die Idee, eine Pfanne mit luftleerem Raume anzuwenden. Diese Pfanne, bey welcher im luftleeren Raume mit dem Dampfe von 3 Pf. Druck auf den Geviertzoll verdampft wird, gewährt große Vortheile und ist daher in England schon sehr verbreitet. Die Pfannen haben 6 F. Durchmesser, aber sie berühren sich, und vier derselben, in eine Linie gestellt, gehen auf 24 F. Sie haben den Vorzug, daß ein einziger Sieder vier bedienen kann. Hier ist kein Feuer zu unterhalten, nichts abzuschäumen, auszuheben ꝛc. Man braucht auch keine Butter, und kein Zucker wird außerhalb verschüttet. Auch entsteht in diesen Siedereyen kein Dampf. Howard's Verkühler ist der Schmelzpfanne vollkommen ähnlich, aber, ohne durchlöchert zu seyn, enthält er Dampf und dient zum Körnen der Sude. Eigentlich ist er kein Verkühler mehr, sondern ein Erwärmer, doch wurde der alte Nahme cooler beybehalten. Dieser Erwärmer gibt niemahls Kruslen, und die Formen werden mit einem Gusse gefüllt,

*) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1818, Nr. 15.

denn die Sude sind immer dieselben, wegen der Leichtigkeit, womit man den Dampf dirigiren kann. Die Formen werden mit heißem Wasser ausgewaschen und mit kaltem ausgespült. Nach der besten Ausführung des neuen Verfahrens wird der Zucker bey 150 bis 160° Fahr. verkocht und aus der Pfanne mit dem luftleeren Raume in den sogenannten Verkühler gebracht, in welchem mehrere Verkochungen oder Einschöppe zusammengegossen und umgerührt werden, bis die Hitze auf 180° steigt, wo er dann erst in die Formen kommt. Der Stöpsel wird, sobald die Formen kalt geworden, ausgenommen, und man läßt den Syrup auf die gewöhnliche Weise auslaufen. In Fällen, wo der Zuckerhut nicht so dicht und festkörnig ausfällt, als das Auge des Käufers es wünscht, schlug Howard vor, den Hut in einer metallenen oder andern Form vor dem Trocknen umzuwandeln. Inzwischen ist diese Methode des Umformens nicht lang beybehalten worden. Die in den Cisternen befindlichen, mit Schmutz oder unauflöslichen Unreinigkeiten vermischten Flüssigkeiten werden filtrirt. Die Syrupe, welche vom geklärten Zucker abtröpfeln, werden in den Raffinerien mit denjenigen Zucker-Auflösungen gemischt, welche beyläufig dieselbe Farbe haben, und beyde werden mit einander gesotten *).

Bey dem von Howard eingeführten verbesserten Verfahren hat J. J. Hawkins (derselbe, welcher die Einrichtung der Mack'schen Zuckerraffinerie in Wien besorgt hat) mehrere Zusätze gemacht. Dahin gehören Abänderungen im Filtrirapparate, besonders die sehr zweckmäßige und schnelle Art, die Filtern mittels des Dampfes zu reinigen, der Kopfschneider (s. oben), der Fußschneider, der Stellstuhl, ein sehr bequemer Zuckermesser, ein Messer zur Bestimmung des leeren Raumes im vergrößerten Maßstabe ꝛc.

Es gibt noch viele andere eigenthümliche Raffinirungs-

*) Howard's Methode ist beschr. mit Abbild. im Zeitblatte, 1828, Nr. 9, 10, 11, 15 u. 16, und in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 59, 1828.

methoden des Zuckers, welche aber nicht sämmtlich zur Ausführung kamen. Der Engländer Wakefield gründete sein Verfahren auf die Anwendung einer starken Pressung des Zuckers, welche durch Gewichte, durch Walzen, durch Schrauben oder durch Zusammenkeilen bewerkstelligt werden kann [1]). Auch Joh. C. Leuchs in Nürnberg schlug starkes Pressen des Zuckers vor, und zwar mit Hülfe der Real'schen Presse, oder mit Romershausen's Luftpresse, oder mit irgend einer hydraulischen Presse. Auf ein ähnliches Verfahren ließ sich der Engländer John Hague ein Patent geben. Sein Verfahren beruht auf der Anwendung des Luftdrucks und der Luftleere, um dadurch den Syrup aus dem Zucker auszudrücken und auszusaugen [2]). Die Brüder Boucherie in Bordeaux nahmen auf ihr Verfahren ein Patent, bey welchem die Thondecke gleich zu Anfang angewendet wird. Daniel Wilson in London, der sich 1818 ein Patent geben ließ, will die fremdartigen Theile, welche an dem Zucker hängen und die Krystallisirung desselben hindern, durch Zinn- und Zinkoxyde niederschlagen und auf solche Art den Zucker reinigen [3]). Der engl. Major Rhode erhielt 1820 ein Patent auf seine Methode, welche in der Reinigung des Zuckers durch starke Reibung besteht. Die in dem Zucker vorhandenen Klumpen werden so zerkleinert, daß sie durch ein Sieb von gehöriger Weite und Größe, ohne daß die Krystalle gebrochen werden, durchfallen können. Dieser zerkleinerte Zucker wird in dünnen Lagen auf Leinwand oder irgend einem andern stark einsaugenden Stoff ausgebreitet. Nachdem dieser umgeschlagen worden, wird er wieder in Säcke oder anderes Packzeug gesteckt und entweder die Kraft der Hände oder irgend eine andere Kraft angebracht, um die gehörige Reibung hervorzubringen, damit der Syrup von dem Zucker geschieden werde, und die reineren Krystalle auf der Ober-

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. VII.
2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX.
3) Schweigger's Journ. f. Chemie und Physik, 1822, H. 7.

fläche bleiben, von welcher sie abgeschüttelt, abgebürstet oder abgekratzt werden können. Der Syrup wird zuletzt aus der Leinwand oder dem einsaugenden Stoffe durch Wasser oder Dampf ausgezogen. Der russ. Oberbergmeister Carl Baird hat ein Mittel erfunden, den Zucker ohne Feuer, bloß mit Dampf in luftleerem Raume zu raffiniren. Er wird nie angebrannt, und soll überhaupt viel reiner und wohlfeiler erzeugt werden können.

Im österr. Staate wurden auf Verbesserungen im Raffiniren des Zuckers 1821 vier Priv. ertheilt, nähmlich ein 10jähr. d. 15. April an Beer und Hartmann in Görz; ein 5jähr. d. 2. Jul. an Joh. Becaletto in Mailand, welches später an die Dita Claudio Cernuschi überging und 1826 auf weitere 10 Jahre verlängert wurde; ein 10jähr. d. 15. Oct. an Joh. Ant. Giuriato in Venedig; ein 5jähr. d. 19. Nov. an Reyer und Schlick in Wiener Neustadt, welches um 2 Jahre verlängert wurde *). Den 12. Aug. 1822 erhielt Jos. Maria Reali in Venedig ein 5jähr. Priv. auf eine verbesserte Methode; doch wurde auf dieses Priv. 1827 Verzicht geleistet. Nach diesem Verfahren wird der Rohzucker zerkleinert, durch ein über einen großen Kasten gesetztes Gitter gebeutelt, mit der nöthigen Menge Wassers zu einem gleichartigen Breye gemacht und durch 12 Stunden in einem zinnernen Kessel der Digestion überlassen. Hierauf gibt man den Zucker in einen Sack von starker Leinwand, der noch durch einen zweyten Sack aus Spagat verstärkt wird; beyde kommen in einen Preßkasten, wo man die Presse durch 6 Stunden langsam wirken läßt, und diese Arbeit noch ein zweytes und drittes Mahl wiederhohlt. Durch dieses Verfahren wird die Arbeit sehr abgekürzt. Zur Klärung wird Wasser, mit Blut gemischt, thierische Kohle und kohlensaurer Kalk angewendet. Nach vollendeter Klärung gibt man den gereinigten Zucker zum Abdunsten in einen halbkreisförmigen Kessel, der zur Beschleunigung des Verdunstens mit einem Ventilator

*) S. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 290.

versehen ist. Nachdem die Concentrirung bewirkt ist, läßt man die Flüssigkeit aus dem Kessel mittels einer Röhre in den Kühler ablaufen und krystallisiren, um den Zucker dann einer neuen Pressung unterziehen zu können, wobey sich das Korn von dem Syrup abscheidet. Auf diese Art erhält man ein sehr weißes und auserlesenes Raffinat, welches gesiebt, in die Formen gebracht und durch 2 Stunden an der Sonne oder in der Trocknenkammer getrocknet wird. Wenn man die Hüte aus den Formen genommen hat, läßt man sie noch durch 3 bis 4 Tage in der Trocknenkammer ganz austrocknen. Der auf diese Weise gewonnene Zucker soll vor dem gewöhnlichen bedeutende Vorzüge besitzen, welche in größerer Durchsichtigkeit, Leichtigkeit, Geruchlosigkeit und Unveränderlichkeit an der Luft bestehen. Johann Schulz in Prag erhielt d. 7. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus rohem Zucker die gewöhnlichen Gattungen von Melis und Raffinat in kürzerer Zeit, mit geringeren Kosten und um billigere Preise zu erzeugen. Dieses Priv. ist durch freywillige Zurücklegung erloschen. Nach diesem Verfahren wird das Zuckermehl mit Wasser zu einem Breye angerührt, in einem Dampf- oder Wasserbade erhitzt, die Formen gefüllt und mit Leinwand und Gyps gedeckt; die trocknen Hüte werden wieder zerstoßen, gesiebt, mit etwas Wasser in einem Kessel erwärmt und neuerdings in Formen gepreßt*). Der Handelsmann Joh. Rud. Bürkel in Mailand erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Maschine zum Raffiniren des Zuckers durch Dämpfe, statt durch die unmittelbare Anwendung des Feuers, und eines Verfahrens zum Wiederbeleben der thierischen Kohle; der Gutsbesitzer Carl Joh. Accault in Mailand d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den rohen Zucker bloß durch thierische Kohle und Ochsenblut, mit Ausschluß aller sonstigen Zuthaten, zu raffiniren; Ant. Richter, Inhaber der Königssaaler Zuckerraffinerie in Böhmen, d.

*) Beschr. in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

1. Febr. 1826 ein 15jähr. Priv. 1) auf die Erfindung eines neuen Kesselapparates zum Kochen, Abdampfen, Destilliren und Austrocknen in luftleerem Raume; 2) auf die Verbesserung in dem Baue der Abkühler; 3) auf die Verbesserung in dem Baue der Luftpumpe zur Erzeugung des luftleeren Raumes; der Handelsmann William Moline in Fiume d. 1. Febr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den Zucker mittels des Dampfes in luftleerem Raume zu raffiniren, welches Priv. auf weitere 10 Jahre verlängert wurde; Reyer und Schlick in Wiener Neustadt d. 19. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. (um 10 J. verlängert) auf die Anwendung einer besondern Vorrichtung, wodurch die Arbeit erleichtert wird, und d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels besonderer Maschinen die Erzeugung des raffinirten Zuckers einfacher und schneller zu bewirken, auf welches letztere Priv. seitdem Verzicht geleistet wurde; die Großhändler Joh. Christ und Hector Wilh. Ritter, Zuckerraffinerie-Inhaber in Görz, d. 5. April 1828 ein 10jähr. Priv. auf die Entdeckung und Verbesserung: durch Zusammenstellung eines neuen Apparates, und durch besondere Verrichtungen das Klären, Filtriren, Einkochen und Trocknen des Zuckers vollkommener als bisher zu bewirken, dabey die Feuersgefahr zu vermindern ꝛc.; Justin Bouthou aus Frankreich, in Mailand d. 20. Dec. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Kupfermaschine, und einer neuen Bereitungsart der thierischen Kohle zum Behufe der Entfärbung des Syrups und der Reinigung des Zuckers, wodurch folgende Vortheile erzielt werden: 1) wird mit 1 Pf. Syrup 1/6 mehr raffinirten Zuckers als bisher gewonnen; 2) ist der gewonnene Zucker (Verjoix genannt) viel weißer als der im Handel bekannte; 3) sind zur Reinigung des Syrups weder Feuer, noch Blut, noch Wollsäckchen erforderlich; 4) statt den Zucker mit den üblichen drey Erdschichten zu decken, wird derselbe Syrup, mit Ausnahme der definitiven Läuterung, verwendet; 5) entfällt weit weniger Bodensatz (Melazza) als nach der bisher

üblichen Methode; 6) werden fünf Tage Arbeit in Ersparung gebracht u. s. w.

In den meisten Raffinerien erhält man im Durchschnitte aus 100 Pf. mittelfeinen Rohzuckers 45 Pf. Raffinat und 30 Pf. Melis; folglich gehen 25 Pf. als Syrup und Verlust ab. Ersterer liefert noch einen Theil Farin und an wirklichem Verlust durch Unreinigkeit und Feuchtigkeit kann man im besten Falle 5 Procent rechnen. — Manche französische Fabriken geben dem Zucker mit Schmalte ein bläuliches Ansehen. Solcher Zucker hat sich beym Gebrauche als gefährlich gezeigt, nicht bloß wegen des Glases allein, sondern auch wegen des mit dem Kobalt noch immer verbundenen Arseniks. Ärzte und Obrigkeiten haben davor gewarnt.

Im österr. Staate bestehen gegenwärtig 19 Zuckerraffinerien, nahmentlich: 1) die Ritter'sche in Görz, deren jährliches Erzeugniß auf 45000 Ctr. angegeben wird; 2) die Hartmann'sche in Görz, welche jetzt ebenfalls dem Großhändler Ritter gehört; 3) die Raffinerie von Jos. Reali in Venedig, welche 1823 aus zwey Werkstätten bestand, und wozu noch eine dritte kommen sollte; 4) die Raffinerie von J. A. Giuriato in Venedig, nicht von großer Ausdehnung; 5) die Raffinerie von Claudio Cernuschi in Mailand, ein sehr bedeutendes Etablissement; 6) die Raffinerie von Calderara u. Comp. in Mailand, in welcher eine Dampfmaschine mit hohem Drucke aufgestellt ist, um den Dampf in die Siedekessel zu leiten; 7) die neue Raffinerie in Laibach, seit 1827, Jacob Venier gehörig; 8) die neue Raffinerie zu Geydorf bey Grätz, einer Actiengesellschaft gehörig; 9) die große Raffinerie von Reyer und Schlick in Wiener Neustadt, die auf Meißner'sche Art geheitzt ist; 10) die Vincenz Mack'sche Raffinerie in Wien, nach neuester Art eingerichtet; 11) die Raffinerie von Michael Raffelsperger in Wien; 12) die des Großhändlers Wilh. Aug. Gosmar in Wien; 13) die neue

Raffinerie des Großhändlers Ant. Jos. Eugen Bonnet de Bayard in Wien, seit 1827; 14) die neue des Großhändlers Adolph Grohmann in Wien; 15) die neue Raffinerie von Lorenz Anstoß in Klosterneuburg nächst Wien; 16) die Königssaaler Raffinerie von Anton Richter, nach neuer Art eingerichtet; 17) die Raffinerie von Herz und Comp. in Prag, mit Meißner'scher Heitzung; 18) die Raffinerie von Ruprecht in Ödenburg; 19) die von William Moline in Fiume. Eine neue Raffinerie soll noch in Illyrien nahe bey Laibach errichtet werden. Die meisten der neueren Raffinerien befinden sich in sehr ansehnlichen Gebäuden, und sind mit den vorzüglichsten Apparaten und Vorrichtungen versehen. Die größeren erzeugen jährlich bereits 20 bis 30000 und mehr Ctr. Zucker. Die Richter'sche Fabrik in Königssaal wird jetzt durch Anwendung der Dampfheitzung und des luftleeren Raumes in den Pfannen betrieben. Eine Dampfmaschine von 16 Pferde Kraft bewirkt die nöthigen Vorrichtungen beym Wasserpumpen ꝛc. Diese Dampfmaschine ist in einer Maschinenfabrik in Westphalen verfertigt worden. Die Temperatur kann fortwährend auf 45° R. erhalten werden. Die Stuben, wo die Formen sich befinden, werden durch erwärmte Luft erhitzt, und zwar nach der in England üblichen Weise, ohne Abzugsröhren der kalten Luft.

Im Auslande befinden sich die meisten Raffinerien in England, Frankreich und Hamburg. In Paris allein waren vor Kurzem 25 Raffinerien, welche bey einem Verbrauche von 1,680000 Kilogramm thierischer Kohle und 157000 Hektoliter Steinkohlen einen jährlichen Netto-Ertrag von 1,281052 Franken gaben. Hamburg hatte in früherer Zeit sehr viele, im J. 1806 noch 428, J. 1820 nur noch 321 Zuckersiedereyen, und seitdem ist auch diese Zahl noch herabgegangen. — Im preuß. Staate sind 42 Raffinerien, welche den größten Theil des Bedarfes decken. Die Einfuhr betrug 1827: 12831 Ctr. Hutzucker, 1544 Ctr. gelben und braunen Zucker und 333202 Ctr. Zuckermehl.

Was den Handel mit raffinirtem Zucker anbelangt, so behaupteten London und Hamburg seit einer langen Reihe von Jahren die Alleinherrschaft. Seitdem aber den österreichischen Raffinerien mehrere Begünstigungen zugestanden wurden, und seitdem in Rußland und Preußen dasselbe geschieht, empfinden obige Städte den Abbruch des Handels ungemein. In Hamburg haben mehrere hundert kleine Siedereyen ihre Arbeit einstellen müssen, und die größeren halten sich bloß durch bedeutende Fonds; eben so mußten in London mehrere der größeren Fabriken ihr Geschäft einziehen. Seit mehreren Jahren hat sich die Einfuhr an raffinirtem Zucker in die österr. Monarchie bedeutend vermindert, und es ist zu erwarten, daß auch das verminderte Quantum noch von Jahr zu Jahr abnehmen wird. Der Schleichhandel an der Küste, der sonst stark getrieben wurde, hat fast ganz aufgehört, seitdem die Görzer Fabriken sehr billige Preise zu machen im Stande sind. Die Aufhebung der Zölle auf der Elbe that zwar den österr. Fabriken noch einen bedeutenden Eintrag, indem die Frachten von Hamburg bis Prag und Wien sehr billig zu stehen kommen; allein die Einfuhrszölle geben wieder eine Erleichterung. Aus folgender Übersicht, welche die jährliche Einfuhr an Zuckermehl und raffinirtem Zucker in die österr. Monarchie von 1820 bis 1826 angibt, läßt sich deutlich die Abnahme der Einfuhr an raffinirtem Zucker ersehen, während die Einfuhr des rohen Zuckers bey der zunehmenden Ausdehnung der inländischen Raffinerien gestiegen ist.

Einfuhr.	Zuckermehl.		Raffinat.	
	Wiener Pfund	Werth fl.	Wien. Pfund	Werth fl.
1820	7,115740	3,557870	7,211380	5,933960
1821	7,850570	3,925200	8,000760	6,628365
1822	8,502100	3,825950	6,342540	4,615130
1823	10,811670	4,065500	5,329770	3,865680
1824	17,052470	7,673600	6,212210	4,541050
1825	17,872200	8,042400	2,623250	1,967400
1826	16,352070	7,358880	1,270740	953000

Die Zölle wurden 1829 so abgeändert, daß der raffinirte Zucker aller Art und Candis b. d. Einf. vom Ctr. netto 21 fl., b. d. Ausf. vom Ctr. Sporco 18¾ kr., der gestoßene Zucker vom Ctr. Sp. b. d. Einf. 21 fl., b. d. Ausf. 14¾ kr., das Zuckermehl zum Handel vom Ctr. Sp. b. d. Einf. 21 fl., b. d. Ausf. 11¼ kr., das weiße Zuckermehl für Raffinerien b. d. Einf. 14 fl., b. d. Ausf. 11¼ kr., aller übrige Rohzucker für Raffinerien b. d. Einf. 7 fl., b. d. Ausf. 11¼ kr. C. M. bezahlt.

In der Bereitung der sogenannten europäischen Zucker oder der Zucker-Surrogate sind ebenfalls Verbesserungen gemacht worden, welche hier nicht übergangen werden können. Diese Zucker sind:

1) Der Runkelrübenzucker aus dem Safte der Runkelrüben, welche in Rücksicht ihres Zuckergehaltes in folgende Ordnung gebracht wurden: a) weiße Runkelrübe (Beta alba); b) große R. (Beta lutea major); c) rothe R. (B. rubra romana); hierauf folgen die sogenannten panachirten (roth und weißen), die gelben, die gemeinen rothen u. s. w. Die Rüben dürfen nicht längere Zeit in Haufen beysammen liegen, weil sonst der Zuckergehalt sich vermindert und endlich ganz verschwindet. Dieses rührt vorzüglich von der Wärme her, welche aus der Anhäufung der Rüben entsteht. Die Rüben werden, um den Saft zu gewinnen, sehr rein gewaschen, zerkleinert und ausgepreßt. Thierry erfand 1822 eine Zermalmungsmaschine für Runkelrüben u. a. Wurzeln, welche, wenn sie von einem Pferde in Bewegung gesetzt und von zwey Weibern und Kindern bedient wird, in einer Stunde 6000 Pf. Rüben zu Brey zermalmt. Das Zermalmen geschieht mittels eines horizontal liegenden Cylinders aus Eisenblech, auf welchem 100 scharf gezahnte eiserne Platten der Länge nach aufgeschraubt sind; jede Platte hat 48 Zähne, deren jeder 1½ Linien hoch ist. An dem Ende der Axe des Cylinders ist ein Triebstock,

der in ein großes Rad eingreift, welches mit einer Kurbel oder durch irgend eine andere Triebkraft getrieben wird [1]). Die Reibmaschinen nach Thierry's System sind jetzt in Frankreich fast allgemein üblich. Andere Reibmaschinen sind die von Odobbel, welche in der Stunde 4000 Kilogramm Rüben verkleinern soll; die 1811 von Pichon und Moyaux in Paris erfundene, welche in gleicher Zeit 500 Kil. reibt; die 1812 von Manneville erfundene; die Maschine von Caillon, welche von einem Pferde bewegt in der Stunde 2000 Kil. reibt; die Maschinen von Hallette und Crespel in Arras mit gußeisernem Gestelle; die Maschine von Cafler zu Dorignies mit hölzernem Cylinder; die Maschine von Molard, welche noch mehr als die Thierry'sche leisten soll [2]). Das Auspressen des Saftes geschieht in Frankreich jetzt allgemein mittels hydraulischer Pressen, welche durch Pferdegöpeln in Gang gebracht werden. G. A. Borgnis brachte eine hydraulische Presse in Vorschlag, welche zum Zerquetschen der Runkelrüben und zum Öhlpressen sehr gut gebraucht werden kann [3]). Der Druck geschieht mittels einer hohen Wassersäule, nach der ursprünglichen Einrichtung der Real'schen Presse, und sie ist nicht so kostbar, wie die hydraulischen Pumpenpressen aus Gußeisen. Champannois, welcher in der Gegend von Rochefort die Zuckererzeugung betreibt, schlug neuerlich vor, diejenigen Rüben, welche längere Zeit aufbewahrt werden sollen, in heißer Luft zu trocknen, und dann in Dampf zu kochen und in Säcken auszupressen. Man soll dadurch 88 bis 90 Procent Saft erhalten, während man aus den frisch zerriebenen Rüben nur 70 Proc. bekommt. Der Saft muß sogleich weiter verarbeitet werden, denn bleibt er nur eine einzige Stunde stehen, so geht er in Gährung über, und dann ist die größte Masse des krystallisirbaren Antheils in nicht krystalli-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 2.
2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.
3) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1828, Nr. 7.

ſirbaren Schleimzucker umgewandelt. Um die Gährung des Saftes zu verhüten, hat man den ſchwefligſauren Kalk vorgeſchlagen. Das Klären iſt eine ſchwierige Arbeit, und von ihr hängt großentheils der Erfolg der ferneren Arbeiten des Eindunſtens und Kochens ab. Faſt in jeder Fabrik hat man hierbey ein anderes Verfahren angenommen. Die thieriſche Kohle taugt zur Reinigung ſehr gut, wirkt aber auf den Farbſtoff der Runkelrübe weit weniger, als auf den des Rohzuckers. In mehreren neuen Fabriken, wo alles mit Dampf betrieben wird, geſchieht das Klarmachen in Keſſeln mit doppelten Böden, welche mit zuſammengedrücktem Dampfe geheitzt werden. Beym Eindunſten des Saftes bedient man ſich entweder großer eingemauerter oder an Ketten hängender Keſſeln; die letzteren ſollen vorzuziehen ſeyn. Noch beſſer iſt das Kochen mit Dampf, wobey zugleich auch das Anbrennen vermieden wird. Das Abſchäumen befördert man durch Kalk allein, oder in Verbindung mit Schwefelſäure. Der Saft muß dann neuerdings geklärt und geſeiht werden, wobey man ſich der thieriſchen Kohle und des Eyweißes bedient. Hierauf folgt das Einkochen und Kryſtalliſiren. In manchen Fabriken hat man die langſame, in anderen die ſchnelle Kryſtalliſation eingeführt, wovon jede ihre Vorzüge und Mängel hat. Mehrere Raffineurs behaupten gegen die Meinung Creſpel-Delille's, daß das Dampfkochen mehr Vortheil gewähre, als das kalte Kryſtalliſiren. Die von Derosne vorgeſchlagene Läuterung mit Weingeiſt würde zwar ſehr ſchnell gehen und viele Geräthe entbehrlich machen; inzwiſchen hat man bemerkt, daß ſo gereinigter Zucker matter, als der mit Thon behandelte ausfällt, und daher zu zerreiblich iſt. In Chaptal's Fabrik geſchieht deßhalb die erſte Reinigung mit Weingeiſt, die zweyte mit Thon *). Derosne hat kürzlich in Gegenwart mehrerer Raffineurs und Runkelrübenzucker-Fa-

*) Die Operationen und neueſten Verbeſſerungen, beſchr. von Dubrunfaut, ſ. m. in Joh. C. Leuchs Neueſtem und Nützlichſtem, Bd. XXIII.

brikanten von Paris und Nord-Frankreich zu Chaillot einen Versuch angestellt, den Zucker mit Thonerde, statt der Kalkerde, zu reinigen. Es wurden 600 Liter Rübensaft behandelt und dieser wurde so klar, daß er sich über dem Feuer wie Wasser verhielt, d. h. gar keinen Schaum gab. Eingekocht erhielt man den schönsten Syrup, aus dem der Zucker ohne Beyhülfe der Wärmestube krystallisirte. Auch wurde ein sehr vortheilhafter, viel Brennmaterial ersparender Verdunstungs-Apparat angewendet. Der Medicinalrath Dr. v. Hermbstädt in Berlin theilte neuerlich Vorschläge über die beste Methode der Runkelrübenzucker-Bereitung mit *). Nach diesen soll man zu dem frisch ausgepreßten Safte, für jede 100 Quart 2 Pf. schwefelsauren Zink (Zinkvitriol), der vorher in Wasser gelöst worden, zusetzen. Nachdem alles gut unter einander gearbeitet worden, erhitzt man den Saft in einem kupfernen Kessel bis nahe zum Sieden. Er wird gerinnen und sich klären. Man zieht dann die weinklare Flüssigkeit vom Satze ab, versetzt dieselbe mit 6 Pf. zart gepulverter Kreide, arbeitet alles unter einander, erhitzt die Flüssigkeit abermahls zum Sieden und läßt sie dann abklären. Die Flüssigkeit im klaren Zustande wird nun in flachen Pfannen, ohne daß sie zum Kochen kommt, langsam abgedunstet, bis sie in der Kälte die Consistenz eines ganz dünnen Syrups annimmt. Man zieht diesen vom Bodensatze ab, versetzt das Klare mit 2 Pf. zart gepulverter Kohle und 4 Quart frischen Rindsblutes, rührt alles kalt unter einander und erhitzt dann das Ganze zum Sieden. Den Schaum nimmt man, so wie er sich bildet, nach und nach ab, gießt den Syrup durch Molton, und kocht ihn heiß zur Consistenz des Fadenziehens. Man bringt ihn nun in einen Kühlkessel, und rührt ihn zuweilen um, bis er anfängt sich zu körnen, worauf er in die Formen gebracht wird. Nach dem Erstarren läßt man die Melasse abfließen, und befördert solches zuletzt durch eine Decke Thonbrey.

*) Zeitblatt, 1818, Nr. 7.

Die Ausbeute an Zucker steht im Verhältnisse mit der Zeit, in welcher die Rübe verarbeitet wird, mit der Schnelligkeit der Verarbeitung u. s. w. Im October liefert sie mehr Zucker, als im November, noch weniger im December, später nur Schleimzucker. Die nicht vollkommen ausgebildeten Rüben geben mehr Zucker, als die überreifen. Im Durchschnitte enthalten die verschiedenen Abarten der Rüben 5, 6, selten bis 9 Proc. Rohzucker. Am weitesten hat man es in der Fabrication des Runkelrübenzuckers unstreitig in Frankreich gebracht, wo gegenwärtig bereits über 100 solche Fabriken mit Vortheil betrieben werden. Im J. 1827 sollen 2,218000 Kilogramm Runkelrübenzucker erzeugt worden seyn, besonders in den Departements Pas de Calais, Nord, Somme und l' Aisne. Die vorzüglichsten Fabriken sind die von Crespel und Harley zu Arras, Ledru in Franvillers, Oudard in Villeroter, Bucquet in Roissy, Bernard in Sussy bey Charenton, Raffenan und Wattelet in Loués bey Arras, Guilbert und Clemendot in Beaumé bey Arras, Cogez in Thumeries, Dronsart und Feneulle in Bouchain u. s. w. Die Ausbreitung, welche dieser Industriezweig in Frankreich erhält, berechtigt zu der Erwartung, daß der Runkelrübenzucker bald zu demselben Gestehungspreise gelangen wird, auf welchem der Rohzucker in den Colonien steht.

2) Der Stärkezucker, welcher aus Stärke mittels der verdünnten Schwefelsäure bereitet wird. Aus den vom Prof. Kirchhoff angestellten Versuchen hat sich ergeben, daß das beste Verhältniß der Schwefelsäure zur Stärke ist, wenn man 1½ Pf. starke Säure, mit 400 Pf. Wasser verdünnt, zu 100 Pf. Stärke nimmt, und die Mischung 24 bis 25 Stunden kocht. Kirchhoff hat gut verzinnte kupferne Kesseln zum Kochen empfohlen, und glaubt, daß ein gewölbter Boden des Kessels und eine allmählich enger werdende Mündung desselben sehr zweckmäßig sey, weil in diesem Falle nicht leicht viel Wasser verdunsten kann. Besser ist es, die Metallkesseln ganz zu vermeiden und das Kochen in hölzernen

Gefäßen mittels Dampf vorzunehmen. Carl Weinrich zu Rechtenbach bey Wetzlar hat die interessante Erfahrung gemacht, daß, wenn man die Stärke mit Wasser und Schwefelsäure bey einer Temperatur kocht, welche nur um einige Grade höher ist, als die des kochenden Wassers, man nur 1 bis 2 Proc. Schwefelsäure anzuwenden braucht und die Stärke in 2 bis 3 Stunden vollständig in leicht krystallisirbaren Zucker verwandelt ist *). Nach Robiquet's Meinung ist das Kochen mit Dampf weniger vortheilhaft, da man dabey mehr Feuer und Zeit braucht, und auch der Druck des Dampfes auf das Dampfgefäß dieses bald zu Grunde richtet. Cadet de Gassicourt machte 1817 zuerst bekannt, daß es nicht nöthig sey, die Kartoffeln in Stärkmehl zu verwandeln, sondern daß man auch Zucker erhalte, wenn man die Kartoffeln in Dampf zu Brey macht und mit 2 Proc. Schwefelsäure behandelt. Wenn man den Brey austrocknet und dann zu Mehl macht, so kann die Zuckerbereitung daraus zu jeder Zeit vorgenommen werden, welches bey frischen Kartoffeln nicht der Fall ist. Man will behaupten, daß 100 Pf. Kartoffeln 10 bis 15 Pf. noch nicht raffinirten Zucker geben. Auch aus dem Getreide und Malz, besonders aus Weitzen, kann Zucker bereitet werden. Indessen wird der Stärkezucker nicht in krystallinischem Zustande erzeugt. Indem er an Geschmack, Auflösbarkeit und Ansehen nicht bloß dem Rohrzucker, sondern selbst allen übrigen Zucker-Surrogaten nachsteht, so beschränkt sich seine Verwendung in Gestalt des Syrups auf die Erzeugung von Wein, Branntwein, Bier und Essig. Um Wein zu erhalten, wird nach W. H. Lampadius zuerst Stärkesyrup bereitet, wobey jedoch braune Schwefelsäure und talkhaltiger Kalk zu vermeiden sind. Der Syrup wird mit Wasser und Gährungsmitteln bey 18 bis 20° R. in die Weingährung gebracht. In den Monathen Julius und August dient hierzu der Bodenraum unter dem Dache. Kann man diese natür-

*) Allg. Anzeiger, 1825, Nr. 301.

liche Wärme nicht benutzen, so müssen Räume gleich den Essigstuben künstlich erwärmt werden. Als Gährungsmittel dienen Johannisbeeren, Himbeeren, süße Kirschen mit Heidelbeeren gemengt ꝛc. Auf 40 Pf. Stärkesyrup (kalt) gibt man 53 Kannen siedenden Wassers und 6 Pf. der obigen Früchte. Aus solchem Weine kann man guten Essig bereiten, wenn man halbgefüllte und leicht verschlossene Flaschen in warmen Zimmern einige Monathe stehen läßt. Durch Destilliren gewinnt man daraus Branntwein, Rum und Weingeist.

Im österr. Staate erhielten Joh. Fichtner zu Neutitschein in Mähren d. 20. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Knollenfrüchten Syrup und aus diesem ein geistiges, von Bier und Branntwein verschiedenes Getränk zu bereiten (1827 zurückgelegt); Elias Steiner und Sohn, dann Emanuel und Joh. Friedmann, israelitische Handelsleute aus Mähren, in Wien d. 11. Febr. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, aus den gemeinsten Kartoffeln einen Syrup zu erzeugen, welcher an Geschmack, Consistenz und Güte dem gewöhnlichen nahe kommt, und um 40 Proc. wohlfeiler ist; der Kaufmann Franz Heinr. Bickes aus Rastadt, in Wien d. 9. Jun. 1825 ein 1jähr. (dann noch um 2 Jahre verlängertes) Priv. auf die Verbesserung, aus Weitzen und Kartoffeln das reinste Kraftmehl, und aus diesem feinen Zucker, verschiedene weinähnliche Getränke, die dem engl. Tafelbier, dem Porter und dem Champagner wenig nachstehen, wozu die von dem Privilegirten neu erfundenen, die Abkühlung sehr beschleunigenden Apparate wesentlich beytragen, dann Branntwein, Rum, Liköre und Essig zu bereiten; der Hauptmann Anton Fröhlich zu Kolin in Böhmen d. 13. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, 1) die Kartoffeln mittels neuer Maschinen im Großen schnell und wohlfeil zu zerreiben und daraus die feinste Stärke zu bereiten; 2) die Stärke sowohl als die Abfälle den ganzen Winter über im nassen Zustande unverdorben aufzubewahren; 3) die Stärke ohne Zusatz von Schwefelsäure in Zucker zu

verwandeln, und daraus Gebäcke, geistige Getränke und Essig zu bereiten; 4) aus der Stärke auch eine Art Gummi darzustellen (dieses Priv. wurde 1828 zurückgelegt); Franz Strauß und Comp. zu Groß-Höflein in Ungarn d. 17. May 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels einer neuen Vorrichtung Zucker aus Weitzen- und Kartoffelstärke zu erzeugen, und diesen, so wie jeden inländischen und westindischen Rohzucker in dem dritten Theil der bisher nöthigen Zeit zu raffiniren; der Handelsmann John Galloway in Fiume d. 17. May 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus mehlhaltigen Körnern, als Weitzen, Mays, Gerste, Hafer, Rocken, Reiß, Erbsen ꝛc. Zuckersyrup und aus diesem krystallinischen Zucker zu erzeugen; Joh. Gotthilf Otto in Wien d. 23. Jan. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) aus allen Gattungen von Malz, ohne Anwendung von Säuren, Syrup zu erzeugen; 2) aus dem Rückstande Branntwein zu bereiten; 3) aus dem Malzsyrup in Verbindung mit Hopfen, ohne Zusatz von Malz, ein klares, mussirendes, dem besten Bier an Geschmack gleichendes Getränk, unter dem Nahmen Fruchtessenz zu erzeugen ꝛc. Der Malzsyrup soll durch die Reinigung mit Kalkwasser und thierischer Kohle viel an Güte und Brauchbarkeit gewinnen. Bey Joh. Fichtner's priv. gewesenem Verfahren bezieht sich das Neue 1) auf das Zerkleinern der Kartoffeln, 2) auf das Trocknen des erhaltenen Breyes und 3) auf die Concentrirung oder Entwässerung des Syrups. Das Zerkleinern wird durch Kreissägen bewirkt, deren mehrere an einer Welle neben einander angebracht sind, und über welchen sich die Kartoffeln in einem, dem Mühlgosse ähnlichen, offenen hölzernen Kasten befinden. Das Trocknen des Breyes geschieht in einer Trocknenkammer durch erwärmte Luft (nach Meißner'scher Methode), wobey die Strömung der heißen Luft unmittelbar über den zu trocknenden Brey geht. Die Entwässerung des auf bekannte Weise mittels Schwefelsäure aus Stärke bereiteten Syrups wird durch kupferne Röhren

bewerkstelligt, welche in der abzudampfenden Flüssigkeit eingetaucht sind, und durch welche Wasserdämpfe durchgeleitet werden. — Der Gutsbesitzer Wimmel in Berlin erhielt 1827 ein 15jähr. preuß. Priv. auf die Darstellung eines krystallisirten Zuckers aus dem in allen Getreidegattungen enthaltenen Stärkmehle.

3) Der Traubensyrup wird jetzt nur in geringer Menge bereitet. Die Trauben müssen frisch, und der Most noch nicht in die Weingährung übergegangen seyn. Er muß bey warmer Witterung in 8 Stunden eingesotten werden. Zu einem Ctr. Traubensyrup benöthigt man $2^1/_2$ Eimer Most. Im J. 1824 kostete der Ctr. in Ungarn 6 bis 7 fl. C. M. Er hält sich nur kurze Zeit nach der Weinlese. Astier in Toulouse verfertigte aus Traubenmost einen Syrup, der zur Bereitung des Weins dient, und, da er sich leichter verführen läßt, für Armeen, für ferne heiße Länder ꝛc. als Stellvertreter des Weins dienen könnte. Man mischt den Saft von 50 Kilogramm ($89^1/_4$ Pf. Wien. Gew.) schwarzen Kirschen mit 150 Kil. Wasser und 50 Kil. Traubensyrup, und bringt die Mischung durch 1 Pf. Bierhefe in Gährung, zieht dann den Wein ab und gießt neuerdings auf das Mark der Kirschen 50 Kil. einer Mischung aus 3 Th. Wasser und 1 Th. Traubensyrup. Man gießt nach vollbrachter Gährung auf den Rückstand der Kirschen noch einmahl 25 Kil. Traubensyrup mit Wasser, und erhält einen weniger gefärbten, aber ziemlich angenehmen, stärker nach bitteren Mandeln schmeckenden Wein. Der Traubensyrup kann auch zur Verbesserung schlechter Weine dienen. — Der Weinsyrup bezahlt bey der Einfuhr aus Ungarn und Siebenbürgen in die übrigen Provinzen der Monarchie 1 fl. C. M. vom Ctr.

Der Conditor beschäftigt sich nicht bloß mit der Verfertigung von Zuckerbackwerk, sondern auch mit der Reinigung des Zuckers zu besonderm Gebrauche, und mit der Er-

zeugung des Gerstenzuckers, verschiedener Zeltchen u. s. w. Der Likörfabrikant Ferd. Tanzwohl in Grätz erhielt d. 17. Jul. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, jede im Handel vorkommende Zuckergattung durch eine einfache, leichte und nicht kostspielige Manipulation von allen ungleichartigen cohärirenden Theilen zu befreyen, sie in höchst reine durchsichtige Krystalle zu verwandeln, diese hierauf mit aromatisch-geistigen Substanzen zu versetzen, und sohin Liköre, Rosolien ꝛc. zu bereiten, wobey der Rückstand an Zucker und Weingeist zu ord. Rosolio verwendbar ist. Der Zuckerbäcker Joh. Gestättenbauer in Wien erhielt d. 2. März 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, krystallisirten Zucker zu erzeugen, welcher die Ingredienzen des gewöhnlichen Zuckerwassers nicht nur mit Vortheil ersetzt, sondern auch dem Zuckerwasser jeden beliebigen Geschmack von Citronen, Orangen, Berberisbeeren, Früchten und Wohlgerüchen mittheilt, welches in vielen Fällen und besonders auf Reisen sehr bequem ist.

Der Zuckerbäcker Christian Flach in Wien erhielt d. 9. Jul. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung verschiedenen Zuckerbackwerks; der Victualienhändler Jos. Kraus in Wien d. 23. Jan. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, wornach die Zuckerkuchen, Frankfurter Busserln, ohne Mehl, das schwarze Holländer Zwieback, und ein in Teutschland noch unbekanntes Zuckergebäck, mittels einer von ihm aus Hopfen, Mehl und Wasser bereiteten schmackhaften Hefe erzeugt werden; der Zuckerbäcker Math. Bauer in Wien d. 28. März 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Erzeugung der Zuckerbäckerwaaren, vermöge welcher dieselben mit Beseitigung der bisher angewendeten Kupfergefäße (daher bloß in silbernen Einsiedbecken, Casserolen ꝛc.) erzeugt werden. — Der Handelsmann Georg Kalmar in Ödenburg erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, das gedörrte Ödenburger Obst in Schachteln mit einer gewissen Art zu diesem Behufe verfertigter, in Rahmen und unter Glas wohl verschlossener Bilder zu verzieren.

Der Wiener Seidenzeugfabrikant Franz Aloys Bernard, welcher bereits durch mehrere gemeinnützige Erfindungen im Fache der Mechanik bekannt ist, hat eine Maschine zur Verfertigung des Gefrornen erfunden. Es stehen mehrere Büchsen auf einer Scheibe, welche mittels eines Rades in Bewegung gesetzt wird, und durch deren Umdrehung alle Büchsen gedreht werden. Es soll dadurch nicht nur an Arbeit, sondern auch an Zeit und Eis erspart werden. — Der Chemiker Franz Riva Palazzi in Mailand erhielt d. 30. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer verbesserten Vorrichtung und einer neuen Verfahrungsart verschiedene schäumende, citronenartige und aromatische Wasser zu erzeugen.

Vierte Unterabtheilung.

Die Chocolate.

Auf ein verbessertes Verfahren in der Bereitung der Chocolate erhielt schon 1803 Auger in Paris ein Patent. Das Neue in seinem Verfahren beruht, außer der Maschinerie zum Enthülsen und zum Stoßen der Cacaobohnen, auf der Anwendung des Auslaugens, um den bittern und scharfen Geschmack des Cacao zu beseitigen, welches letztere jedoch nur bey feiner Chocolate oder auch bey verdorbenen Bohnen angewendet wird[1]). Poincelet in Paris hat eine Reibmaschine erfunden, die aus einem harten Steine besteht, auf dem der Cacao zerrieben wird. Andere Reibmaschinen haben Legrand und Bozzelli erfunden; auch kennt man eine spanische Reibmaschine[2]). Im österr. Staate erhielt Franz Fexer aus Bamberg d. 21. Nov. 1826 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines Triebrades das Rösten, Schälen, Zerreiben und die vollkommene Flüssigmachung der Cacaobohnen, wie auch das Zerstoßen des Zuckers und der

---

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVIII.

2) Kurz beschr. in Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 372.

Gewürze zu bewerkstelligen. Diese sinnreiche Maschine, welche in Wien wirklich in Gang gesetzt ist, leistet das Dreyfache dessen, was durch Handarbeit geschehen kann. Es sind eigentlich zwey verschiedene Reibmaschinen. Die eine hat zwey Kugeln an einem Balken, welche von Eisen sind und in einem eisernen Kessel eine rotirende Bewegung erhalten; die andere besteht aus zwey steinernen Walzen, die sich in einem kreisförmig vertieften Steine mit einem Rande, wie bey einem sogenannten Schlepp- oder Krappmühlwerke herumdreht. Erstere ist für gröbere Chocolate-Sorten, letztere zur nochmahligen Verarbeitung der Masse bestimmt. Eine andere Maschine dient zum Entschälen der Cacaobohnen, welches zwischen Walzen geschieht, während schief liegende Breter sich fortwährend beuteln und ein Blasebalg die Spreu oder Schalen wegjagt. Das Ganze wird durch ein Pferd getrieben, und verrichtet die Arbeit viel reinlicher, als es bey der Handarbeit der Fall seyn kann. Friedr. Lafite und J. L. Barach in Wien erhielten d. 17. Jul. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer epicykloidischen Mühle zum Vermahlen der Chocolate, wie auch der Öhl- und Leimfarben, und aller Gattungen Pulver, wobey 1) die Chocolate durch Feinheit und Wohlgeschmack sich auszeichnet, 2) ein Mensch in gleicher Zeit und mit gleichem Kraftaufwande sechsmahl so viel, als nach der gewöhnlichen Art erzeugt ꝛc.

Es muß noch bemerkt werden, daß man die unterirdische Erdnuß (Arachis hypogaea) als Stellvertreter des Cacao zu benutzen angefangen hat, und daß der Conditor Pollak in Berlin Chocolate mit Gerste und mit Eicheln bereitet. Eine besondere neue Gattung der Chocolate ist die von dem Pharmaceuten Jos. Angiello (Ancillo) in Venedig erfundene Osmazom-Chocolate (mit thierischem Aroma), worauf derselbe d. 2. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. erhalten hat, welches seitdem noch auf weitere 5 Jahre verlängert wurde.

Fünfte Unterabtheilung.

Der Kunstkaffeh.

Man hat auf dem festen Lande mancherley einfache und zusammengesetzte Producte, welche als Ersparungsmittel (nicht als eigentliche Stellvertreter oder Surrogate) des Kaffehs dienen sollen; in England sind aber dergleichen Kaffehgattungen ganz verbothen. Der gewöhnlichste Kunstkaffeh besteht aus Cichorienwurzeln, Eicheln und Kichern. Diese werden in einer eisernen Trommel über Kohlenfeuer gut geröstet, dann wird das Ganze auf einer Handmühle zwischen zwey gewöhnlichen Mühlsteinen gemahlen. Erdmandeln und Kaffehwicken werden ebenfalls häufig angewendet. Madame Cal in Paris verfertigte seit 1811 dergleichen Kaffeh aus 2 Th. Weitzen und 1 Th. Melasse, welche durch Hitze auf $^1/_4$ reducirt worden. Bosch in Mastricht erhielt 1810 ein franz. Patent auf Kaffeh aus 20 Th. Cichorienwurzeln, 2 Th. süßen Mandeln, 1 Th. gelben Rüben und 1 Th. Runkelrüben; Baumann in Straßburg 1818 ein franz. Patent auf Kaffeh aus Cichorien, gelben Rüben und Mandeln, der wie gewöhnlich durch Schneiden und Trocknen der Wurzeln, Entschälen der Mandeln und nachheriges Rösten, mit einem Zusatze von $^1/_2$ Kilogr. Cacaoessenz auf den metrischen Ctr. bereitet wird; Ch. J. Kint in Paris 1825 für einen Kaffeh aus Korn; Ph. Ravier in Paris 1826 für einen zusammengesetzten Damenkaffeh. A. J. Soudan in Paris erfand 1819 einen ökonomischen Ofen zum Dörren der Cichorienwurzeln.

Im österr. Staate sind auf die Verfertigung verschiedener Gattungen Kunstkaffehs mehrere ausschl. Priv. ertheilt worden. Beruh. Anton Cavallar in Medling bey Wien erhielt d. 9. Dec. 1822 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus süßen Castanien einen Kaffeh zu bereiten, welches erloschen ist. Die Castanien werden aus den Schalen genommen, gut gereinigt, ganz ausgetrocknet, zu kleinen Stück-

chen zerstoßen, dann gebrannt und gemahlen. Der Specereyhändler Jos. Dietrich in Innsbruck erhielt d. 17. Febr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines sogenannten Ökonomie-Kaffehs, bey welchem zur Versüßung einer gleichen Quantität nur 1/4 Zucker erforderlich ist; Jul. Gottlieb Linberger in Wien d. 2. Jun. 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Kaffeh-Surrogats, welches zur Versüßung wenig Zucker erfordert; Jos. Bauer in Wien d. 21. Sept. 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung des sogenannten Wiener Kaffehs; die Beamtens-Witwe Josepha Gloos in Wien d. 8. Dec. 1823 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, aus inländischen Bestandtheilen im flüssigen Zustande den sogenannten teutschen Kaffeh zu erzeugen; der Chemiker und Geistbrenner Heinrich Ludwig zu Kaltenleutgeben bey Wien d. 26. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung des aus Früchten und inländischen Pflanzen, ohne Cichorienwurzeln zusammengesetzten Carolinen-Kaffehs; Joh. Gemperle in Wien d. 21. März 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus der Zusammensetzung verschiedener inländischer Wurzeln, Körner, besonders eines americanischen Korns, ein Kaffeh-Surrogat zu erzeugen (seit 1827 zurückgelegt); Franz Ungermann in Prag d. 17. Jul. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den sogenannten schwedischen Kaffeh sowohl aus dem Astragalus baeticus, als auch aus dem einheimischen Astragalus geschwinder und wohlfeiler als Cichorien-Kaffeh, und dergestalt zu bereiten, daß man ihn mit oder ohne Milch genießen kann, und d. 6. May 1826 nebst seinem Sohne Franz ein 5jähr. Priv. auf die Verfertigung eines Cichorien-Wurzelkaffehs, ungemischt oder mit Zucker versetzt; Leop. Emminger und Joh. Gemperle in Wien d. 4. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Kaffeh-Surrogate; Joh. Gemperle d. 1. Nov. 1827 ein 2jähr. Priv. auf eine abermahlige Verbesserung des Kaffeh-Surrogats; Raymund Ram in Wien d. 22. Nov. 1827 ein 3jähr. Priv.

auf die Verbesserung, den Schweizer, Landstraßer, Wiener, Erdmandel-, Wirthschafts-, teutschen, Eichel-, Burgunder und römischen Kaffeh so zu erzeugen, daß sie einen weit bessern Geschmack haben, und weniger Zucker bedürfen.

Die aus echtem Kaffeh bereitete Essenz kann ebenfalls hier angeführt werden. Der Apotheker Joh. Zuckrigl in Wien (jetzt in Mähren) erhielt d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer, dem Verderben nicht unterliegenden, mit der gehörigen Quantität Zucker versehenen concentrirten Kaffehmasse, mit welcher man durch Vermischung mit siedendem Wasser schwarzen, oder auch Milchkaffeh von beliebiger Güte auf dem schnellsten Wege bereiten kann. Auch Jos. Knezaurek und Ernest Franz Steiner in Wien erhielten d. 6. April 1823 ein 5jähr. Priv., in welchem die Extrahirung des Kaffehs mit eingeschlossen ist.

Sechste Unterabtheilung.

Der Tabak.

Bey der Fabrication des Rauchtabaks sind es vorzüglich nur die Schneidmaschinen, welche in neuester Zeit verbessert worden sind, während die übrigen Apparate und Manipulationen meist unverändert geblieben sind. Die von Lester in England erfundene Schneidbank soll sich durch die Leichtigkeit ihrer Arbeit auszeichnen und auch zum Schneiden anderer Gegenstände gebraucht werden können*). Eine andere Schneidmaschine erfand Brown. In mehreren Tabakfabriken hat man jetzt neue Schneidmaschinen, wobey das Vorrücken der Blätter allmählich durch eine Spindel und ein angebrachtes Räderwerk bewerkstelligt wird. Das Rösten (Trocknen) der Blätter geschieht auf einer Kupferplatte, welche, um das Anbrennen zu verhindern, durch Wasserdämpfe geheitzt wird. Die von dem verstorbenen Theater-Maschinisten Stephan Winterhalter in Wien erfundene

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. X.

Tabakschneidmaschine, auf welche derselbe d. 25. Febr. 1822 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte, scheint ihrem Zwecke nicht vollkommen entsprochen zu haben. Auch der Tischler Math. Hubinek in Herrnals bey Wien erhielt d. 12. Dec. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Tabakschneidmaschinen, wodurch dieselben mittels einer kreisförmigen Construction des Messers, und eines dabey angebrachten Schwungrades dergestalt eingerichtet werden, daß eine Person in einem Tage mit leichter Mühe mehrere Centner Tabak von der gröbsten bis zur feinsten Sorte zu schneiden im Stande ist.

Bey der Fabrication des Schnupftabaks dienen die sogenannten Rapirmühlen oder Rapémaschinen, wovon man zweyerley gemeine, dann die von Rooy in Frankreich 1807, von Dubroca in Frankreich 1792, und die von dem Franzosen Soumille erfundene hat, und die Tabakmühlen, deren es mehrere gibt, z. B. die gemeine Tabakstampfmühle, die Tabakmahlmühle, die englische Tabakmühle, die Tabakmühlen von Hochstetter, Gill ꝛc.*). In kleineren Tabakfabriken geschieht das Mahlen in mehreren, in einen Kreis umhergestellten gußeisernen Mörsern, deren Stößeln an der innern Seite der Mörser mittels Ketten und Ringe umhergeschleppt werden, welche an ihnen und an Armen befestigt sind, die an den unteren Enden von eben so vielen senkrechten Spindeln angebracht sind. Die Spindeln haben ihre Triebstöcke, die von einem großen Zahnrade auf einer aufrechten Axe getrieben werden. Dieses große Rad wird von einem Wasserrade oder auf andere Weise in Bewegung gesetzt. Da auf diese Art ein großer Theil der Kraft durch die Reibung der Schultern der untern Hälfte der Spindelzapfen auf ihren Lagern verloren geht, so hat man vorgeschlagen, die Wirkung der Theile umzukehren, und die Mörser sich drehen zu lassen, statt daß die Stößeln umhergeschleppt werden. Solche Mühlen würden sich auch zu Gewürzmühlen eignen.

*) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 369 ffg.

Die Ausfuhr an Tabak aus dem österr. Staate betrug in manchen Jahren mehr, in anderen weniger als die Einfuhr, wie sich aus folgender kleinen Übersicht ersehen läßt.

	Einfuhr.	Ausfuhr.
1820 . .	1,369800 fl.	. . 670520 fl. C. M.
1821 . .	22000 »	. . 662780 » »
1822 . .	44360 »	. . 808860 » »
1823 . .	54690 »	. . 357140 » »
1824 . .	247000 »	. . 395200 » »
1825 . .	611430 »	. . 486700 » »
1826 . .	678780 »	. . 573290 » »
	3,028060 fl.	3,954490 fl. C. M.

Christoph Steudel in Nürnberg kündigte 1824 ein sogenanntes Tabakfalz an, welches zur Verbesserung des Tabaks dient, und womit selbst verdorbener und übelriechender Tabak wieder zu gutem gemacht werden kann.

Siebente Unterabtheilung.

Das Bier.

Von den zahlreichen Versuchen, die Operationen des Bierbrauens und die hierzu nöthigen Vorrichtungen und Apparate zu verbessern, können hier nur die vorzüglicheren aufgezählt werden *).

Die Construction der Malzdarren ist von großer Wichtigkeit, daher man nicht nur mehrere Gattungen von Darren, sondern auch von diesen wieder mancherley Abänderungen hat. In Schönhayde in Sachsen hat man eine Malzdarre, bey welcher ein Feuercanal in der Mitte durchgeht. Das Ende des Feuercanals steht mit zwey 9 Zoll weiten Röhren von Gußeisen in Verbindung, in welchen das Feuer wieder zurück und nach dem Schornsteine geleitet wird. Die Darre selbst ist nach Art der bekannten Satteldarren

*) Über Dubrunfaut's Versuche s. m. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

angelegt und mit durchlöcherten Blechtafeln bedeckt. Die Zimmerleute William Geldart und John Servant, und der Flachsputzer Jonathan Lowgate in Leeds ließen sich 1819 auf gewisse Verbesserungen in der Art, Darrstuben, Malzdarren ꝛc. mit Dampf zu heitzen, ein engl. Patent geben*). Augustin Rußwurm in Iglau erhielt d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines mit jedem Brennstoffe heitzbaren Dörrofens für Malz, Obst, Flachs ꝛc., durch welchen ohne Beytritt des Rauches das Dörren am zweckmäßigsten vorgenommen, insbesondere aber bey dem Malze ein sehr angenehmer Geschmack erzielt werden kann. Der Maurer-Polier Martin Dietrich zu Schärding am Inn erhielt d. 14. May 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entbehrlichmachung des Dörrofens, welches Priv. aber 1826 wegen Mangel der Neuheit cassirt wurde. Der Syndicus Jos. Kirchberger zu Heinrichsgrün in Böhmen erhielt d. 29. Jun. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung einer Luft- und Feuer-Malzdarre und des dazu nöthigen Ofens, wodurch die Dörrung des Malzes geschieht, ohne daß es vom Rauche berührt wird, wobey ferner das Malz zugleich von den Keimen gereinigt wird und diese nicht verbrennen ꝛc. Der Ofen preßt vermöge seiner Einrichtung die Wärme an die Seitentheile, nimmt selbst bedeutend davon auf, und setzt dieselbe nach und nach wieder ab, wodurch eine gleiche Wärme erzielt, und an Brennmaterial erspart wird, daher ein solcher Ofen auch für Beheitzung der Zimmer zweckmäßig erscheint. Perkins hat eine verbesserte Kappe an dem Malzofen vorgeschlagen, wodurch eine sichrere Regulirung des Feuers beym Dörren erzielt und zugleich das Naßwerden des Malzes verhindert wird. Die gewöhnliche Kappe ist kegelförmig und an einer Seite offen, mit einer Windfahne, so daß, wie der Wind wechselt, die Kappe sich um ihre Spindel dreht, und immer die geschlossene Seite dem Winde oder Wetter darbiethet. Auf diese Weise kann es

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI.

zwar nie einregnen, wenn Wind und Regen von der Seite kommen, wohl aber, wenn der Regen bey Windstille senkrecht niederfällt *). Im J. 1823 ist zu Horzowitz eine Malzdarre mit Hurden aus Gußeisen für das Bräuhaus der Stadtgemeinde Beraun gegossen worden. Es können auf derselben in 7 Stunden 12 Wien. Metzen Gerstenmalz vollkommen getrocknet werden. Zu 100 Metzen sind nur $^3/_4$ Klafter Brennholz erforderlich.

Um das Malz zu schroten, bedient man sich verschiedener Schrotmühlen oder Malzmühlen, z. B. der gemeinen Malzmühle, oder der verbesserten Malzmühlen von Winlaw, Terry, Kenrick (erf. 1815) ꝛc., der Schrotmühle von Justin Helfenberger (erf. 1821), welche letztere aber keinen Beyfall fand. In mehreren Bräuereyen bedient man sich jetzt statt der Schrotmühlen einer besondern Vorrichtung zum Quetschen des Malzes. Diese besteht aus eisernen Cylindern, die sich schnell gegen einander drehen, und durch das gewöhnliche Tretrad in Bewegung gesetzt werden. Dadurch ist man im Stande, in 7 Stunden 80 bis 100 Metzen zu quetschen, und erspart nebstbey an Kraft, da einer, höchstens zwey Ochsen hinreichend sind, die Maschine zu treiben. Der Mechaniker Joh. Heinr. Weber aus Zürich, in Wien erhielt d. 20. Oct. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Malzmühle, welche viele Vortheile gewähren und sehr dauerhaft seyn soll, und auf welcher ein einziger Mann in der Minute 2 Pf., und nach Verhältniß der Kraft durch Thiere oder Wasser in einer Stunde 400 bis 800 Pf. Malz grob oder fein, trocken oder naß mahlen kann.

Das Maischen ist eine der wichtigsten Operationen des Brauens. Der Engländer Richard Shannon schlug schon längst vor, den Maischbottich zu bedecken, luftdicht zu machen, und ringsum, oben und unten mit einem Mörtel zu überziehen, welcher den Dampf zurückzuhalten im Stande ist, so daß beym Maischen die Hitze nach Willkühr verstärkt

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6.

werden kann, indem man Dampf in den Mörtel und zwischen denselben steigen läßt. Auf diese Art soll einmahliges Maischen die Würze besser ausziehen, als sonst viermahliges Maischen. Daß ein Zusatz von der beym Dreschen und Ausschwingen übrig bleibenden Spreu das Maischen sehr befördere, ist bekannte Thatsache. Um das zum Einmaischen nöthige warme Wasser (welches auch zu Bädern und in Branntweinbrennereyen benutzt werden kann) immer in gehöriger Menge vorzurichten, erfand der Baurath C. F. Ch. Steiner eigene Vorrichtungen. Die erste derselben besteht aus einer gitterförmigen Verbindung von kupfernen Röhren, welche einen fortlaufenden Canal bilden und in einen Ofen eingemauert sind. Das Wasser wird durch die hinterste Öffnung dieses Canals eingelassen, und fließt erhitzt an der entgegengesetzten Mündung wieder ab. Um jede Gefahr des Zerspringens zu beseitigen, ist in der Nähe der Ausfluß-Öffnung ein Sicherheitsventil vorgerichtet, welches sich bey einem etwaigen Überflusse an Dampf von selbst öffnet. Später hat der Erfinder diese Vorrichtung abgeändert und einen weit größern Erfolg davon erhalten. Die Röhren sind ganz beseitigt und dafür zwey senkrecht über einander befindliche linsenförmige Blasen angebracht. Die Hauptidee davon ist folgende. Das Wasser wird, indem es durch mehrere kleine Öffnungen in die erste oder obere Blase fließt, in dünne Ströme zertheilt, fällt auf eine rund herum schräg abwärts gehende Fläche, und gelangt von dieser auf den Boden der ersten Blase, von wo es in die untere Blase gelangt, um hier der gleichen Behandlung unterworfen zu werden. Durch die vereinigte Wirkung dieser mechanischen Zertheilung und des entstehenden Dampfes, welcher über das Wasser hinzustreichen genöthigt ist, wird das letztere so schnell erwärmt, daß es, sobald das Feuer einige Minuten im Ofen gebrannt hat, aus der untern Blase im kochenden Zustande abfließt. Auch hier sichert ein Ventil vor aller Gefahr.

Langes Kochen der Würze in freyer Luft ist schädlich,

weil dadurch der stärkste und beste Theil der Bieres verloren geht. In mehreren Brauereyen ist schon seit einer Reihe von Jahren das Brauen mittels Wasserdampf ausgeführt. Der Bürger und Bierverleger Franz Wanka in Prag erhielt d. 8. Sept. 1825 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung an den Dampfbrauwerken, welche wesentlich darin besteht, einen zweyten Braukessel in der Art anzubringen, daß ein großer Gewinn an Zeit und Brennstoff, und an der Qualität des Bieres erreicht wird. Dieses Priv. wurde aber wegen Mangel an Neuheit aufgehoben. Das Versetzen mit Hopfen geschieht entweder durch unmittelbares Kochen desselben in der Würze, oder der Hopfen wird besonders extrahirt und der erhaltene Extract der Würze beygesetzt. Jede dieser Methoden hat ihre Vorzüge und Mängel. Der vorgeschlagene Gebrauch des Hopfenmehls oder der Lupuline fand nicht allenthalben Beyfall [1]). J. Smith in Paris erhielt 1826 ein franz. Patent für die Bereitung eines Extractes aus Malz und Hopfen, woraus die verschiedenen Biergattungen dargestellt werden.

Die Braupfannen blieben nicht unverbessert. Der ehemahlige Braumeister Ludw. Jetter am Braunhirschengrunde bey Wien erhielt d. 27. Febr. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Braupfannen, wornach auf den gewöhnlichen Pfannen in gleicher Zeit, mit Ersparung der Hälfte des Brennmaterials, und ohne Vermehrung der Arbeitsleute oder sonstige neue Kosten, statt eines (wie es bisher Statt fand) zwey Gebräue von gleicher Güte ausgeführt werden können.

Besonders zahlreich sind die Kühlvorrichtungen oder Refrigeratoren, welche ausgeführt oder angegeben worden sind. Schon vor längerer Zeit schlug man vor, dem Kühlstocke oder Schiffe einen doppelten Boden zu geben, wovon der obere gegittert von Holz und mit Bley bedeckt, der untere von Holz ist [2]). Arnot bediente sich eines Gefäßes

1) Über Hopfen und Hopfenmehl s. m. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XX. u. XXI.

2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. III.

mit flachen Abtheilungen, die von kaltem Wasser umgeben sind. Später fing man an, das Bier eben so, wie den Branntwein, in schlangenförmig gewundenen, metallenen Röhren, die in einer Kufe mit zu- und abfließendem Wasser stehen, zu erkälten. Sehr gelobt wurde der nach diesem Princip 1823 eingerichtete Kühlapparat W. Bundy's zu Fulham, welcher von ihm Anti-evaporating cooler genannt wurde. Die abzukühlende Flüssigkeit läuft in einer Hauptröhre, und aus dieser in unendlich viele Seitenröhren. Diese Röhren befinden sich in einem, mit fließendem kalten Wasser gefüllten Gefäße und sammeln sich am Boden desselben wieder in eine Hauptröhre, die in ein neues Kühlgefäß übertritt, in welchem das Wasser gleichfalls immer erneuert wird. Delaporte-Leroy und L. Coudun in Amiens erhielten 1821 ein franz. Patent auf eine ähnliche Vorrichtung. Einfach ist die Vorrichtung, welche 1823 Baron v. Luttwitz in preußisch Schlesien in seiner Brauerey einführte. Sie ist nach dem Erfahrungssatze angelegt, daß erhitzte Körper schneller im Wasser, als in der Luft abkühlen. Dieser Refrigerator besteht aus einer hölzernen Bütte, in welche ein Kessel zu stehen kommt, in dessen Mitte sich wieder ein kleiner Kessel befindet. Beyde Kesseln sind aus möglichst dünnem Kupferblech gemacht und mit drey 6 Zoll hohen Füßen zum Festschrauben versehen. Der größere Kessel ist 4 Fuß hoch und weit, der kleinere um 3 Zoll niedriger und 12 Zoll enger, als der größere. In den kleinen Kessel und in den Zwischenraum zwischen dem größern Kessel und den Wänden der hölzernen Bütte wird fortwährend frisches Wasser, und in den 6 Zoll breiten Abstandsraum zwischen dem kleinern und größern Kessel wird die Würze zur Abkühlung eingelassen. Von da fließt sie nach der Füllung dieses Raumes gleichmäßig in den tiefern Gährbottich, wie sie oberhalb zugeflossen ist. Die Abkühlung geschieht ohne merkliche Dampfentweichung. James Vandall in England erfand 1824 einen Kühlapparat, wodurch zugleich die Würze abgekühlt und das Wasser zum

Maischen e
nälen von
Berührung
eine lange
Ersparung
abzukühlend
gesetzter Ri
ist, daß m
und daß je
bedarf einer
führt, so h
schiffe einen
senkrecht steh
zontalen Win
ten aus Eise
messers unge
ihrem Ende 8
schmäler. I
recht stehende
Kühlwanne,
der durch ein
setzt wird.
gefähr einen
Würze. Der
und erzeugt
über die Ober
dieser Art küh
auf die gehör
der bisherigen
wären. Die
hoch stehen.
wannen ein
die hölzernen,

rwärmt werden kann. Er besteht aus zwey Ea-
sehr dünnen Kupferplatten, die mit einander in
stehen, aber sehr flach und seicht sind, und durch
Strecke hinlaufen. Das Wesentliche dabey ist
an Abkühlungs-Flüssigkeit (Wasser), indem die
e und die kühlmachende Flüssigkeit in entgegen-
chtung laufen *). Da es eine anerkannte Regel
n nicht schnell genug die Würze abkühlen könne,
e Stunde über den zum Abkühlen nöthigen Zeit-
großen Verlust an der Güte der Würze herbey-
at man in englischen Brauereyen oder dem Kühl-
sogenannten Fächer mit 4 Flügeln an einer
enden Axe, wie die Windflügeln an einer hori-
dmühle, angebracht. Diese 4 Fächer sind Plat-
ublech, und stehen in der Richtung des Durch-
fähr 6 Fuß von einander. Die Platte ist an
bis 18 Zoll breit und gegen die Axe hin etwas
n ihrer Stellung ist sie etwas gedreht. Die senk-
Axe dreht sich in einer Pfanne am Boden der
und wird mittels eines Triebstockes getrieben,
Pferd oder eine Dampfmaschine in Umtrieb ge-
Die untere Kante der Platte des Fächers ist un-
Zoll oder etwas mehr über der Oberfläche der
Fächer läuft in einer Minute 130 Mahl herum
einen mächtigen Luftstrom, der wie ein Sturm
fläche der Würze hinfährt. Ein einziger Fächer
it eine Wanne von 20 Faß in zwey Stunden
ige Temperatur von 6 bis 18° R., wozu nach
Methode 18 Stunden erforderlich gewesen
Würze darf aber in der Kühlwanne nur 5 Zoll
Auch hat man in England eiserne Kühl-
geführt, welche leichter rein zu halten sind, als
und als gute Wärmeleiter die Abkühlung der

*) Beschr. u. abg
Muster, Nr. 5

s. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte u.
5, 1828, u. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 1.

Würze befördern. Der Brauer Rob. Wheeler zu High Wigcombe erhielt 1827 ein engl. Patent auf Verbesserungen der Refrigeratoren zum Verkühlen der Flüssigkeiten. Der Patentirte nennt diesen zum Verkühlen der Bierwürze oder des Branntweins bestimmten Apparat einen Archimedes-Condensor oder Refrigerator. Er hat die Einrichtung, daß sich in einem Gefäße schraubenförmige Rinnen um eine Röhre in der Mitte winden, in welche die heißen und kalten Flüssigkeiten kommen. Die heiße Flüssigkeit wird oben in die Mündung der gewundenen Rinne eingelassen, und fließt unten aus einer Röhre mit einem Hahne aus. Die kalte Flüssigkeit aber kommt von oben in die Mittelröhre, steigt aus dieser von unten herauf in die Räume zwischen den Windungen der Rinnen und fließt aus einer Öffnung im Gefäße ab. Die warmen und kalten Flüssigkeiten begegnen sich also bey ihrem verschiedenen Gange von oben nach unten und umgekehrt, und wechseln ihre Temperaturen. Der Grad der Abkühlung hängt von der Menge der zugelassenen kalten Flüssigkeit ab. Auch vom Heber kann in Brauereyen eine sehr vortheilhafte Anwendung zum Abkühlen der Würze gemacht werden. Man kann nähmlich einen Heber aus zusammengesetzten Röhren von mehreren hundert Fuß Länge construiren, und demselben einen geringen Fall von wenigen Zoll geben. Die Flüssigkeit wird sich auf diesem Wege ohne Zutritt der atmosphärischen Luft rasch abkühlen. Diese Abkühlung ist bis zum äußersten Puncte dadurch noch zu unterstützen, daß der Heber in einen Behälter, eine Rinne oder Röhre gelegt, und von dem Endpuncte des Hebers ein entgegenlaufender Wasserstrom mittels eines Brunnens gegeben wird. Höchst zweckmäßig würde es seyn, den Heber zur Gewinnung des Raums entweder an den Wänden der Brauerey, oder außer der letztern, wo es die Umstände erlauben, durch einen Fluß oder Bach laufen zu lassen. Der Brauer M. Debasseaux in Amiens erfand 1821 einen Apparat zum schnellen Abkühlen des Biers, und zur Verhinderung des Sauerwer-

dens desselben in jeder Jahrszeit. Ein anderer, 1817 von Ant. Honoré Joh. Abellard in Paris erfundener Abkühler ist mehr für Wasser, Wein u. a. Getränke bestimmt [1]). Einen Apparat zum Abkühlen des Biers erfand 1826 J. B. Ph. Nichols in Paris. Robert Salmon von Woburn in der Grafschaft Bedford, und der Ingenieur William Warrel von Chenies in der Grafschaft Buckingham erhielten 1819 ein engl. Patent auf verschiedene Apparate, um Würzen, geistige Flüssigkeiten und alle übrigen flüssigen und festen Stoffe abzukühlen, zu verdichten und abzulüften [2]). Brenner in Erfurt erfand neuerlich eine Geräthschaft zum Abkühlen der heißen Flüssigkeiten, von ihm Psykter genannt. Der Apparat nimmt wenig Raum ein, kühlt in der kürzesten Zeit und mit halb so viel Wasser, als man sonst nöthig hat. Auch Dom. Pierre Deurbroucq in England erfand 1826 einen Apparat zum Kühlen der Bierwürze. (Vgl. Branntwein S. 181.)

Im österr. Staate erhielt Joh. Mich. Vögl in Wien d. 19. Nov. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels eines neuen, wenig kostspieligen und einen kleinern Raum einnehmenden Apparats, die Bierwürze abzukühlen, ohne daß solche mit der äußern Luft in Berührung kommt, und dabey zugleich das Wasser zum Brauen vorzuwärmen. Das an den Kaufmann Franz Heinr. Bickes in Wien d. 9. Jun. 1825 ertheilte und bereits erloschene Priv., welches in der Unterabth. Zucker angeführt ist, erstreckte sich auch auf das Bier, und insbesondere auf die von dem Privilegirten erfundenen, die Abkühlung sehr beschleunigenden Apparate. Es befindet sich nähmlich ein verzinntes kupfernes Kühlschiff über einem

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Bey dieser Gelegenheit kann bemerkt werden, daß der Brauer John Wallance zu Brighton in Sussex 1810 eine Vorrichtung erfand, um Zimmer und Gebäude (sowohl öffentliche als private) von der oft lästigen Hitze zu befreyen und sie immer kühl oder in einer angenehmen Temperatur zu erhalten, sie mögen mit Menschen überfüllt oder leer, und die Witterung mag heiß oder kalt seyn. Er verbesserte seine Erfindung im J. 1821 noch und erweiterte sie.

mit Wasser gefüllten Gefäße, welches zwey Röhren hat, die eine zum Ablassen des warm gewordenen, die andere zum Zuführen frischen Wassers. Neben dem Kühlschiffe ist ein zweyter Apparat, bestehend aus mehreren senkrecht stehenden Röhren, welche in der Mitte eines mit Wasser gefüllten Gefäßes angebracht sind. Das Bier wird demnach schon in dem Kühlschiffe, und dann in dem zweyten Apparate auf die verlangte Temperatur herabgebracht. In Verbindung mit letzterm steht die Gährungsvorrichtung (der Gährungscylinder), d. i. ein hölzernes Gefäß, in dem ein durchlöcherter Deckel schwimmt, über welchem sich die aufsteigende Hefe sammelt, mit einem Schlußdeckel. Die aus der gährenden Flüssigkeit sich entwickelnde Kohlensäure wird durch ein angebrachtes Rohr abgeleitet.

Die abgekühlte Würze wird mit einem Fermente versetzt, um in Gährung zu kommen. Die dabey nöthigen Gefäße verdanken eine wesentliche Verbesserung dem Engländer R. W. Dickinson. In englischen Brauereyen wird die mit Hopfen gekochte Würze, wenn sie gehörig abgekühlt ist, in einen großen Bottich (gyle-tun) gebracht, den man entweder offen läßt oder mit einem beweglichen Deckel verschließt. Durch den Zusatz von Hefen erleidet die Würze nun die erste Gährung, und kommt dann, wenn dieselbe vollendet ist, in kleinere Fässer, worin sie die zweyte Gährung überstehen muß. Bey dem von Dickinson angegebenen Apparate soll die ganze Gährung in einem einzigen Fasse vollendet werden können und zugleich das Nachfüllen regelmäßig und ohne Aufsicht vor sich gehen. Das Faß steht aufrecht und hat eine zinkene Röhre, welche aus demselben aufwärts geht. Ober dem Deckel des Fasses befindet sich eine oben etwas breitere Kufe, in deren innern Raum jene zinkene Röhre sich ausmündet. Die Hefen steigen während der Gährung aufwärts und sammeln sich in der obern Kufe. Zugleich ersetzt die bey einer kleinen Seitenöffnung des Rohrs eindringende Flüssigkeit den im Fasse entstehenden Verlust. Es sollen dadurch nicht nur die großen Gährungsbottiche

erspart, sondern auch die Klärung des Bieres befördert und die Menge desselben um 1½ Proc. vermehrt werden [1]). Der von Mad. Gervais in Montpellier auf die Gährung der Weine angewendete Apparat wurde auch bey der Gährung des Biers nützlich befunden. Durch den von Deurbroucq und Niol erfundenen Gährungsapparat wird die atmosphärische Luft ausgeschlossen, und dadurch der Sauerstoff, welchen das Bier während der Gährung aus der Luft in sich zieht, verhindert, damit in Verbindung zu treten. Überdieß werden 5 Procent in der Quantität mehr gewonnen [2]). Der Franzose Cossigny erfand einen Gährungsmesser, welcher für Brauer, Branntweinbrenner ꝛc. von Nutzen seyn kann, da man mittels desselben den Zeitpunct entdecken kann, wo die gährende Masse das meiste geistige Getränk gibt [3]). Man schlug neuerlich vor, die bey der Gährung des Biers austretende Kohlensäure zur Erzeugung eines künstlichen Mineralwassers zu benutzen, und hat berechnet, daß die Menge des letztern 20 Mahl größer seyn würde, als die Menge des fertigen Biers.

Die Biergattungen sind ungemein zahlreich und verschieden, welches theils von dem Malze, theils von den Zusätzen, der Behandlung u. s. w. abhängt. Das englische Porter hat seinen Geschmack zum Theil von den Steinkohlen, weil das Bier beym Abkühlen und Kochen den Dünsten derselben sehr ausgesetzt ist. Man hat Biere aus Kartoffeln, Runkelrüben, Mays, Hafer, Stärkezucker, Malzsyrup ꝛc., dann mit Zusatz von Fichtenzweigen, Wachholderbeeren ꝛc. Zahlreich sind die neueren englischen Recepte, deren Brauchbarkeit jedoch nur durch die Erfahrung erprobt werden kann. Das sogenannte Steinbier, welches in Krain und Kärn-

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII., in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 4., und in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1.

2) Beschr. u. abgeb. ist dieser sehr wichtige Apparat in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 2.

3) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. VIII.

ten nicht ungebräuchlich ist, hat seinen Nahmen bloß daher, daß glühend gemachte Kieselsteine in die Braupfanne geworfen werden. Auf den englischen Schiffen gebraucht man einen Auszug aus Malz und Hopfen, der sich lang erhält und dazu dient, um durch Verdünnung mit Wasser und Zusatz trockner Hefe Bier zu bereiten. Lamb in England machte einen ähnlichen Vorschlag, eine sogenannte Biereſſenz zu bereiten.

Im Inlande wurden seit d. J. 1822 mehrere Priv. auf Verbesserungen in der Brauerey ertheilt. Peter Roubaud und Jos. Dubois in Wien erhielten d. 21. Jan. 1822 ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindung eines sogenannten Weinbiers, welches Priv. aber freywillig zurückgelegt wurde. Carl Hummel in Wien erhielt d. 8. April 1822 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung eines Apparats, um die Alkoholdünste, die sich bey der Gährung des Traubenmostes entwickeln, aufzufangen und in Bier, Cider, Wein ꝛc. zu leiten; der Destillateur Friedr. Lafite in Grätz d. 14. April 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Bierbrau-Apparats, der große Vortheile darbiethen soll; Jos. Dubois in Wien d. 3. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines sogenannten Gesundheitsbiers (dieses Priv. wurde an Anton Kalsner cedirt und 1827 auf weitere 2 J. verlängert); der Destillateur Fried. Lafite in Grätz d. 29. Jul. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung seiner d. 14. April 1822 priv. Braumethode, welche Verbesserung vorzüglich in Ersparung an Brennmaterial, Arbeit und Zeit besteht; Aloys Frhr. von Königsbrunn in Grätz d. 15. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung und Verbesserung, mit Ersparung an Brennstoff, Handarbeit und beynahe $^1/_3$ des Hopfenbedarfes, gutes Bier zu erzeugen; Anton Burka in Groß-Enzersdorf bey Wien d. 9. Dec. 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung im Brauen, wodurch, bey demselben Verhältnisse der Malzschüttung und des Hopfengewichtes, wie bey Erzeugung der besten Gattungen des böhmischen Biers, ein dieselben übertreffendes, sehr

haltbares und der Gesundheit sehr gedeihliches Bier erzeugt werden soll; Franz Bessetzny in Wien d. 24. März 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines neuen Apparates jede bis jetzt vorgekommene, der Gesundheit unschädlich befundene Biergattung bequemer, leichter, besser und mit Ersparung von $^1/_3$ des Holzbedarfes zu brauen; Clement Glaubenswerth und Moriz Uhel in Wien d. 13. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Getreide und Honig, mit Wurzeln und Kräutern, ein alle bisherigen Biergattungen weit übertreffendes, angenehmes und wohlfeiles Getränk zu erzeugen; Anton Pack zu Rogeis bey Marburg in Steyermark d. 27. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels eines Dampfapparates Bier und Branntwein zugleich zu erzeugen; Friedr. Lafite in Grätz d. 14. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Biererzeugungs-Methode nach ganz eigener Idee und Ausführung, welche zugleich eine Verbesserung seiner d. 14. Apr. und 29. Jul. 1822 priv. Methode ist, und im Wesentlichen darin besteht, 1) daß durch dieselbe gegen die gewöhnliche Methode mit gleichem Malzverhältnisse jede Gattung des Biers an Annehmlichkeit gewinnt; 2) daß die Maischung sehr beschleunigt wird; 3) daß, ohne die nahrhaften Theile zu beseitigen, die schleimigen, dem Biere schädlichen Theile abgesondert werden, was die Haltbarkeit des Biers für jede Jahrszeit befördert; 4) daß der Apparat mit einem Kübel vermehrt ist, einer Vorrichtung, welche nicht nur die Arbeit sehr beschleunigt und Brennmaterial ersparen läßt, sondern auch als Wärmeleiter, als Regulator und als Condensator der überflüssigen Dämpfe und des Dampfkessels dient; 5) daß durch die Stellung der Röhre jede Verstopfung derselben verhindert und eine bedeutende Verminderung des atmosphärischen Druckes erzielt wird; 6) daß die zweckmäßige Anwendung eines viermahl wirkenden Hahnes, welcher von selbst als Sicherheits-Ventil dient, zur Vereinfachung des Apparates bedeutend beyträgt; Aloys Frhr. von Königsbrunn

in Grätz d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung seiner d. 15. Sept. 1822 priv. Bierbrau-Methode, darin bestehend, daß er mittels Anwendung verschiedener neuer Vorrichtungen und Verfahrungsarten die vollkommene Extraction des Hopfens erzielt, und gutes haltbares Bier mit Ersparung an Zeit, Brennstoff und Arbeit, und mit gänzlicher Beseitigung der kupfernen Braupfannen bereitet; Dr. L. Moſing in Wien d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der (oben angeführten) Dampfbrau-Methode des Frhrn. Aloys von Königsbrunn, darin bestehend, durch ein Zusatzstück, Einsud-Maschine genannt, die Würze, und bey anderen technischen oder häuslichen Dampf-Operationen, jede große Masse von Flüssigkeit zwar mittels der Hülfe des Dampfes, aber ohne die Flüssigkeit mit demselben in Berührung zu bringen, mit Ersparung an Zeit, Brennstoff und Arbeit, und mit Vermeidung des Anbrennens, in einem beliebigen Grade einzusieden und zu verdicken; der Handelsmann Mayer Gürtler aus Zeczowa in der Bukowina, und Joh. Schramek aus Jaworna in Galizien, in Wien d. 11. Apr. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, durch eine besondere Beheitzungsmethode, mit bedeutender Ersparung an Zeit und Brennmaterial, Bier, Meth und Kornbranntwein, mit Ausschluß aller übrigen Getränke, zu bereiten, wie auch siedendes Wasser für Badhäuser herzustellen, wobey noch der Vortheil erlangt wird, daß die kupfernen Kesseln durch andere, minder kostspielige Gefäße ersetzt werden können, und die gekochten Getränke der Gefahr des Anbrennens nicht ausgesetzt sind; der Pächter Franz Merkle und seine Gattin Elise in Wien d. 11. Apr. 1825 ein 7jähr. Priv. auf die Verbesserung, das zum Abkochen des Biers verwendete Brunnen- oder Flußwasser auf besondere Art zuzubereiten, von der Bierwürze die erdartigen, unreinen und schleimigen Theile vor der Gährung besser auszuscheiden, und die Eiskühlung anzuwenden, und dadurch in jeder Jahrszeit ein besseres, schmack-

hafteres, nahrhafteres und wohlfeileres, sowohl ordinäres als edleres Bier (Merkle'sches Eisbier genannt) zu erzeugen; der Chemiker Heinr. Ludwig in Wien d. 2. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus dem geläuterten Zucker inländischer Naturproducte, wie Runkelrüben ꝛc. unter der Benennung Comforter ein Getränk darzustellen, welches sehr angenehm und weinklar ist, sich Jahre lang hält, wohlfeiler als Bier ist u. s. w.; der Drechsler Gotthold Huth und der Buchbinder Friedr. Streitz in Wien d. 26. Aug. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erzeugung von Broyhan (welches Priv. 1828 cassirt wurde); der Steinmetzmeister Jos. Pack in Grätz d. 14. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Bier durch einmahliges Auskochen des Malzes zu erzeugen, und dabey, statt der sonst gewöhnlichen kupfernen Pfanne oder des Dampfkessels, eine Vorrichtung aus Stein mit einem aus Eisen oder Kupfer verfertigten Boden anzuwenden, wodurch an Brennmaterial, Arbeit und Localität erspart wird; der Pächter Jos. Hücht in Grätz d. 23. Jan. 1828 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung der Bierbrau-Methode, wodurch mit Ersparung an Leuten, Arbeit, Brennmaterial, Zeit und Locale die gleiche Quantität Bier, wie nach gewöhnlicher Art, erzeugt werden kann; Joh. Gotthilf Otto in Wien d. 23. Jan. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Malzsyrup in Verbindung mit Hopfen, ohne Zusatz von Malz, ein klares, mussirendes, dem besten Biere an Geschmack gleichendes Getränk, unter dem Nahmen Fruchtessenz zu erzeugen (vgl. die Unterabth. Zucker S. 149). In der von Dr. Mosing nächst Neudorf in Österreich nach seiner priv. Methode (S. 171) errichteten Brauerey geschieht das Brauen durch Dampf. Zuerst wird die Maische, in welche die Dämpfe von einem Wasserkessel aus gehen, angewärmt und mittels einer Druckpumpe in einen oben stehenden Bottich geleitet. Hier geschieht das Kochen dadurch, daß die Dämpfe mittels Röhren in ein größeres Behältniß, welches viel Oberfläche darbiethet, geleitet werden,

und dann wieder als Dämpfe oder im condensirten Zustande Abzug erhalten. Der Hopfen wird in einem besondern metallenen cylindrischen Gefäße abgekocht, von welchem aus die Würze durch Röhren in die eben erwähnten Bottiche läuft. Das fertige Bier läuft in Röhren auf die tiefer liegende Kühlvorrichtung. Es soll auf diese Weise das Brauen so schnell vor sich gehen, daß in einem Tage drey Gebraue zu Stande gebracht werden können.

Anton Estler und Jos. Haumer in Wien erhielten d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung jedes schon gebrauten Bieres durch Zusatz eines vegetabilischen Stoffes, welches Priv. aber später für ungültig erklärt wurde. Gregor Felix in Wien erhielt d. 19. Nov. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Estler'schen Bierveredlungs-Methode, welche darin besteht, 1) das Bier in eine zweyte Gährung zu bringen, 2) die Lagerfässer hermetisch zu schließen, wodurch das Bier sich geistiger erhält, 3) auch die kleinen Fässer, in welchen das Bier verführt wird, so zu verschließen, und 4) auch beym Ablassen des Biers jeden Verlust an Geist zu beseitigen. Auch dieses Priv. ist aufgehoben.

Schlüßlich muß noch einer von dem Spenglermeister Seiffermann zu Frankfurt am Mayn erfundenen Vorrichtung erwähnt werden, um den Bodensatz aus den Fässern herauszuschaffen, so daß das Abstechen nicht mehr nöthig ist *).

Die Bierbrauerey ist im Inlande ein sehr bedeutendes Gewerbe, besonders in Böhmen, Mähren und Österreich, weniger in den übrigen Provinzen. In Böhmen soll das größte Bräuhaus das herrschaftliche in Reichenberg seyn, indem mit jedem Gebraue 80 Faß Bier erzeugt werden können.

Ungleich wichtiger sind die Brauereyen in England, welches ohne Zweifel die größten und ausgedehntesten hat. Whitbread's Brauerey in London war ein unglaublich großes

*) Beschr. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 2.

Unternehmen. Barclay's Brauerey in London hat eine Dampfmaschine von 22 Pferde Kraft und außerdem 160 Pferde täglich im Dienste. Sie braut in manchem Jahre über 350000 Faß zu 30 Gallons (1 Gallon = 3. 264 Wiener Maß). Vom 5. Jul. 1826 bis 5. Jul. 1827 sind in 10 Bräuhäusern in London 1,412594 Faß Porter gebraut worden. Im J. 1827 sollen in England, Wales und Schottland über $6^1/_2$ Mill. Faß starkes Bier und über $1^1/_2$ Mill. Faß Tafelbier gebraut worden seyn. Nach London dürfte Philadelphia in Nordamerica die größten Bräuhäuser haben. — Auch in Bayern ist die Brauerey erheblich, und man gibt das jährl. Erzeugniß auf 6,902041$^2/_3$ Eimer oder 441,730643 bayr. Maß an.

Die Einfuhr an Bier sowohl, als an Branntwein und Essig, ist im österr. Staate stärker, als die Ausfuhr. Die Einfuhr betrug nähmlich an Bier, Branntwein und Essig im J. 1820: 367000 fl., 1821: 477000 fl., 1822: 514800 fl., 1823: 259400 fl., 1824: 190400 fl., 1825: 480300 fl., 1826: 348300 fl.; die Ausfuhr an Bier und Branntwein (ohne Essig) 1820: 222200 fl., 1821: 153000 fl., 1822: 292500 fl., 1823: 312900 fl., 1824: 248900 fl., 1825: 243500 fl., 1826: 150700 fl. C. M. an Werth.

Achte Unterabtheilung.

Der Meth.

Der Meth ist ein aus Honig und aromatischen Kräutern bereitetes weiniges Getränk. Man gibt als Aroma dazu: etwas Hopfen, Wachholderbeeren, Orangenschalen, Citronenschalen, Neugewürz, Muscatnüsse, Zimmt, Nelken ꝛc. Der sogenannte Wischniak oder polnische Meth ist nichts anderes als gewöhnlicher Meth, zu welchem man andere Substanzen als Beysätze gibt, z. B. Weichselsaft, Kirschensaft, Sternanies u. dgl.; läßt man Himbeeren mit Honig gähren, so nennt man den Meth Malinnik. Cle-

mens Glaubenswerth und Moriz Uhel in Wien erhielten d. 13. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. (s. oben Bier S. 170), welches sich auch auf die Erfindung erstreckt, aus Getreide und Honig mit Wurzeln und Kräutern, Meth und insbebesondere Wischniak wohlfeil zu bereiten; auch Friedr. Fischer in Wien erhielt d. 23. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung in der Erzeugung des Meths. Andere Priv., die sich auf die Verbesserung des Meths beziehen, sind schon an anderen Orten angeführt worden, z. B. das von Moriz Schwarz in Wien vom 21. März 1824 (bey den Lebkuchen S. 119), von Mayer Gürtler und Joh. Schramek aus Galizien vom 11. Apr. 1825 (beym Bier S. 171).

Neunte Unterabtheilung.

Der Branntwein.

Die Haupt-Operationen beym Branntweinbrennen bestehen darin, daß die dazu bestimmten Materialien zerkleinert, mit warmem Wasser eingemaischt und in die weinige Gährung gebracht werden, worauf dann die Destillation vorgenommen wird, bey welcher man die entstehenden Dünste durch eine passende Kühlvorrichtung leitet und in der Vorlage sammelt. Die ersteren dieser Operationen kommen fast ganz mit denjenigen überein, welche in der Bierbrauerey Statt finden; nur kann die Verschiedenheit des Materials eine Abweichung in den Operationen veranlassen.

Was das Wasser anbelangt, so glaubt Dufay in Lille, daß reines Wasser (Regen- oder Flußwasser) zur Branntweingewinnung nicht so zuträglich sey, als kalkhaltiges (Brunnenwasser), da dieses die Säurebildung mehr verhindert. In Frankreich soll man von dem Vorzuge des Brunnenwassers, welches durch einen Überschuß an Kohlensäure kohlensauren Kalk aufgelöst enthält, vollkommen überzeugt seyn. Die Quantität des Wassers ist ebenfalls nicht gleichgültig. Cafler fand, daß es bey der Kornbranntweinbrennerey bes-

ser sey, mehr Wasser als bisher anzuwenden. Dubrunfaut erklärt diesen Nutzen des Wassers daher, daß es die Gährung beschleunigt und so der Bildung von Säure zuvorkommt.

Die Fermente, welche zur Beförderung der Gährung gebraucht werden, sind dieselben, welche in der Bierbrauerey Anwendung haben. Joh. Jac. Schutel aus der Schweiz, in Mailand, erhielt d. 16. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung eines neuen ökonomischen Ferments, wodurch alle zucker- und stärkehaltigen Theile, Behufs der Alkohol-Gewinnung, zersetzt und in die geistige Gährung übergeführt werden können. Überhaupt ist die Anzahl dieser, die Gährung befördernden Stoffe sehr groß, besonders seitdem Colin die Entdeckung gemacht hat, daß auch solche Substanzen, in welchen kein kleberartiger, zur Umwandlung in Ferment geeigneter Stoff befindlich ist, die Weingährung einleiten und unterhalten können [1]).

Die Destillations-Apparate sind sehr zahlreich, und in der neuesten Zeit sind in Frankreich, England, Teutschland, im österr. Staate ꝛc. noch viele neue Apparate erfunden oder an den älteren mehr oder weniger wichtige Verbesserungen gemacht worden [2]). In neueren Zeiten hat man angefangen, die Gefäße mit Wasserdampf zu heitzen, d. h. mit Dampf zu destilliren, welches den Vortheil gewährt, daß an Brennmaterial erspart, eine gleichförmigere Hitze erzielt und das Anbrennen verhindert wird. Man läßt entweder den Dampf unter ein gewöhnliches Destillirgefäß gehen, oder man leitet ihn in Röhren in die zu destillirende Flüssigkeit. Noch neuer ist die Destillation in verdünnter Luft, wobey die Luft oberhalb der Oberfläche der zu destillirenden Flüssigkeit verdünnt wird. L. Roth von Sceaux-Penthièvre bey Paris erhielt 1826 ein Patent für ein System der Destillation im luftleeren Raume. Eine

1) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX. S. 263.

2) Über die Destillations-Apparate s. m. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XII. u. XVIII.

Aufzählung aller bekannt gewordenen Destillations-Apparate würde hier zu weit führen, daher man sich auf die vorzüglichsten und neuesten beschränkte.

Tennant's doppelter Destillations-Apparat bewirkt eigentlich zwey Destillationen: die in der ersten Blase durch Feuer, die in der zweyten durch die Hitze, welche die in Röhren durchgehenden Dämpfe der ersten Blase an die Maische abgeben [1]). Der von Henry Tritton in England 1817 erfundene Apparat ist vorzüglich auf die Verdünnung der Luft berechnet [2]). Lambert von Babo zu Weinheim an der Bergstraße erfand einen Apparat, dessen Wesenheit besonders in der Construction eines kupfernen Cylinders (des Refrigerators) besteht. Der Zweck der Einrichtung dieses Cylinders ist, die aus der Blase tretenden, aus Alkohol und wässerigen Theilen bestehenden Dämpfe sowohl durch die verschiedenen, in demselben angebrachten Hindernisse (worunter auch eine Lage Kohlenpulver), als auch durch das Vorbeystreichen an dem am obern Theile in einer Schüssel befindlichen warmen Wasser in so weit von ihren wässerigen Theilen zu befreyen, als es nöthig ist, um den für den Branntwein erforderlichen Alkohol-Gehalt hervorzubringen. Die Kühlung geschieht in einem an dem Apparate angebrachten Rohre, in welches die Alkoholdämpfe treten, und welches mit einem zweyten Rohre, das mit kaltem Wasser gefüllt wird, umgeben ist. Der Richter Streif zu Mollis im Canton Glarus richtete seine Dampfkessel so ein, daß mittels zweyer einander umgebender Cylinder, deren Zwischenraum von Wasser ausgefüllt wird, eine $1^1/_2$ bis 2 Zoll starke Schichte Wasser auf beyden Seiten dem Feuer ausgesetzt ist, und durch eine einfache Glühröhre, welche die Kraft oder Ausdehnung des Dampfes verdoppelt, die Wirkung des Kessels noch sehr vermehrt wird [3]). Graf Pedrinelli

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVIII.
2) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVIII.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. 1823, H. 12.

hat einen sehr vortheilhaften Apparat erfunden, welcher den entfuselten Branntwein in beliebiger Stärke gleich aus der Maische liefert, und im österr. Staate schon seit mehreren Jahren ausgeführt ist. Joh. Thomas Barry in London erfand 1819 einen sehr vollkommenen Apparat zum Destilliren im luftleeren Raume [1]). Ant. Perrier von Cork erhielt 1822 ein engl. Patent auf Verbesserungen an Destillir-, Siede- und Abdampfungs-Apparaten, welche Verbesserung den Zweck hat, die Flüssigkeit, welche destillirt werden soll, langsam über die erhitzte Fläche des Kessels abfließen zu lassen, wodurch die geistige Abdampfung bewirkt und unterhalten wird [2]). Prof. Völker in Erfurt erfand 1823 eine Vorrichtung, durch welche beym Branntweinbrennen das zweckwidrige Entweichen von geistigen Dünsten, und die Erzeugung des Grünspans in dem Destillir-Apparate verhütet werden kann. Die Hauptsache besteht darin, daß die Röhre, so wie sie aus dem Kühlfasse tritt, in ein Reservoir (ein cylindrisches Gefäß aus Kupfer) geleitet wird, wo das Destillat unter dem Spiegel der sich in dem Reservoir sammelnden geistigen Flüssigkeit abfließt. Von dem Reservoir aus geht eine Röhre, mittels welcher der Branntwein in das Faß geleitet wird. Der von Siemen in Pyrmont erfundene Dampf-Branntweinapparat soll mit den bekannten Vortheilen der Dampf-Destillation die höchste Gewinnung an Product, und Ersparung an Raum, Zeit und Feuerung verbinden. Ein von Wittmer in Pennsylvanien erfundener Apparat hat den Zweck, das Anbrennen der Maische im Kessel und das Ankleben an dem kupfernen Wärmeapparat im Vorwärmer durch mechanische Mittel zu verhindern. Der Kessel und der Maischwärmer sind zu dem Ende so mit einander verbunden, daß der Helm des Kessels von unten auf in den darüber stehenden Maischwärmer reicht. J. H. L. Pistorius erfand einen Apparat, mittels dessen gleich aus

1) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XX.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. 1823, H. 12.

der gegohrnen Maische, ohne vorausgegangenes Luttern, Weinen und Klären, reiner Spiritus von jedem beliebigen Alkoholgehalte gewonnen werden kann. Die beste Form der Maischkufen soll die ovale seyn. Man hat Dampfkessseln, welche vermöge ihrer Form der Spielung der Flamme eine große Oberfläche darbiethen, indem das Innere des Bodens aufgetrieben ist. In dem in Nordteutschland bekannt gewordenen Dorn'schen Apparate ist die Blase mit dem Maischwärmer verbunden. Dieses wird durch eine Kappe über der Blase, oder dem Ansehen nach durch zwey auf einander sitzende kupferne Gefäße bewirkt. Um den Gehalt der Maische zu prüfen, hat man eine besondere Röhre, welche aus der Blase gleich in das Kühlfaß übergeht. Man läßt, wenn es nöthig ist, zur Prüfung etwas Geist hinüber gehen. Bey mehreren Apparaten, z. B. bey dem Dorn'schen, hat man zum Abkühlen in- und auswendig hohle kupferne runde Schüsseln, die durch eingeriebene Röhren mittels Schraubenkloben verbunden sind, auf welchen ein kleiner Wasserstrahl mittels kleiner Röhrchen durchgeführt wird. Man hat auch vorgeschlagen, die Dämpfe, bevor sie in das Kühlfaß treten, durch Kohlenpulver streichen zu lassen, welches aber zur Reinigung des Branntweins wenig beyzutragen scheint. Der Kaufmann Edmund Will. Williams in London ließ sich 1819 ein Patent auf eine Verbesserung in der Art und Weise zu destilliren geben. Sein Helm ist sehr hoch und geräumig, wodurch die Dämpfe vollkommener abgeschieden werden und daher die flüchtigeren und geistigeren Theile größtentheils allein in den Verdichter übergehen, während die dichteren und schwereren Theilchen in die Blase zurückfallen. Zur Verstärkung und Beschleunigung der Verdichtung werden die Dämpfe, sobald sie in die Verdichtungskufe gelangen, in eine Menge kleiner Säulen vertheilt, und folglich der Einwirkung des kalten Wassers in der Kufe auf einer weit größern Oberfläche ausgesetzt. Eben durch die Größe des Helms und die vermehrte Verdichtung ist jede Gefahr

des Zerspringens des Helms ꝛc. beseitigt. Der Apparat kann mit Feuer oder mit Dampf gehitzt werden, und ganz oder theilweise aus Kupfer, Messing, Eisen, Zink oder Zinn, oder irgend einer Metallcomposition gemacht werden; am besten ist er aus stark verzinntem Kupfer [1]). Richard Evan's Destillir-Apparat, der 1826 patentirt wurde, hat das Eigenthümliche, daß sich die Blase während der Destillation um ihre Axe dreht, und daß auch das Kühlgefäß eine umdrehende Bewegung erhält. Das Feuer ist auf einem Wagen, der auf Bahnen läuft [2]). William Grimble's in London 1825 gemachte Verbesserung an den Destillir-Apparaten besteht in einer zwischen dem Helme und der Kühlschlange angebrachten Vorrichtung, um die wässerigen Theile des Dampfes zu verdichten und wieder in die Blase zurückzuführen, während die Alkoholdämpfe erst in der Schlange verdichtet werden. Auf dem Helme des Kessels befindet sich ein viereckiger Kranz (eine Art Büchse), der luftdicht verstrichen und an einer Platte befestigt ist. Diese Büchse hat Löcher, von deren jedem eine Röhre aufsteigt. Durch diese Röhren streicht der aus der Büchse sich entwickelnde Dampf in die Capsel. In der Capsel befindet sich eine Reihe von Röhren, durch welche atmosphärische Luft zieht, um den in die Büchse steigenden Wasserdampf um so eher zu verdichten. Der Boden der Capsel ist convex, damit die verdichteten Dämpfe sich in dem Winkel, der dadurch gebildet wird, leichter sammeln und durch die daselbst angebrachten Röhren abgeleitet werden können. Die nicht verdichteten Dämpfe gehen durch eine Röhre in das Kühlfaß [3]). Ein anderer in England erst vor Kurzem von Jean Jacques Stainmarc zu Belmont Distillery in Surrey im J. 1824 verbesserter Apparat, mit welchem aus der Maische unmittelbar und durch eine einzige

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 5, Bd. XXVIII. H. 2.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6, und in der Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 49, 1827.

Operation die geistige Flüssigkeit gewonnen werden soll, hat 10 Kammern, die mit Maische gefüllt sich über einander befinden. Die Hitze steigt von einer in die andere und bewirkt die Entwickelung des Alkohols. Die Kammern stehen durch Öffnungen mit einander in Verbindung. Aus der letzten Kammer, wo sich der Alkohol sammelt, tritt er in das Kühlgefäß [1]). J. Lustrac zu Nanciet (im Gers-Dep.) erhielt 1825 ein Patent auf einen neuen Destillir-Apparat, eben so 1825 A. Serton zu Maillé (im Dep. Nieder-Charente), Monnet, Vater und Sohn, von Grand-Gallargue (im Gard-Dep.), A. Sudre von Pezénas (im Hérault-Dep.), A. Rouquairol und die Witwe Perier zu Lunel (im Hérault-Dep.), James Fox zu Plymouth in England, dann 1826 die Brüder Dumont und Poitevin zu Pont-de-Bordes (Lot-et-Garonne-Dep.), J. Garnier, genannt Rousselin, von der Insel Oléron, H. Brugnière von Nimes (im Gard-Dep.). Neue Kühlgefäße erfanden der Schwede Baron v. Gedda, der Kupferschmied Rothhausen in Kopenhagen, der Schwede Bergström, der Engländer Shears [2]). Domin. Pierre Deurbroucq in London erfand 1826 einen Apparat zum Abkühlen der Maische oder Würze, bevor sie der Destillation unterzogen wird. Dieser Refrigerator hat die Gestalt eines liegenden Cylinders, in welchen kaltes Wasser eingelassen wird, das fortwährend durch eine hohle Abtheilung fließt. Diese ist von den engen Canälen umgeben, worin die heiße Würze fließt. Der Cylinder ist außerhalb mit feuchtem Tuche bedeckt, worauf immerfort kaltes Wasser tröpfelt, um die Verdampfung der Hitze, welche die Würze abgibt, nach außen zu befördern. Um die abkühlende Kraft dieses Apparates noch zu vermehren, wird das Blech, welches den äußern Theil der Wasserkammer zunächst an der

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6.

2) Diese 4 Vorrichtungen sind beschr. und zum Theil abgeb. in J. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVIII.

Würze bildet, gefurcht, so daß die Oberfläche dadurch größer wird [1]). Der von James Yandall 1824 erfundene Kühlapparat wurde schon beym Bier (S. 163) angeführt.

Sehr zahlreich sind die Apparate, welche im österr. Staate erfunden und aufgestellt wurden. Der Handelsmann Franz Hueber in Wien erhielt d. 14. März 1821 ein 5jähr. Priv. auf einen Dampf-Brennapparat, welches Priv. an den israelitischen Großhändler M. Reitlinger und später an des Letztern Bruder in Wien überging, und seit 1826 auf weitere 10 J. verlängert ist. Nach der neuesten Abänderung dieses Apparats ist der Dampfbehälter ein hölzerner Bottich, der nicht eingemauert wird, so daß man die kleinsten Mängel von allen Seiten leicht entdecken und verbessern kann [2]). Franz Hueber erhielt d. 21. Apr. 1822 ein zweytes 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, nebst der innern Benutzung der Dampfkessel in Branntweinbrennereyen, auch die Feuerung im innern Raume des Dampfkessels anzubringen. Der Bürger Bernhard Jäckel aus Friedland in Böhmen erhielt d. 25. Febr. 1822 ein 10jähr. Priv. auf einen neuen vortheilhaften Apparat, welches Priv. 1827 zurückgelegt wurde; den 20. Jul. 1823 erhielten die Brüder Bernh. und Math. Jäckel in Wien ein neues 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Weingeist und aromatische Geister mittels eines vortheilhaften Apparates durch eine einzige Destillation zu erzeugen, wobey die minder geistige Flüssigkeit besonders abgeschieden wird und zu Essig verwendet werden kann. Auch dieses Priv. ist erloschen. Die Verbesserung besteht in der zweckmäßigen Zusammenstellung mehrerer Theile der in der neuesten Zeit erfundenen Apparate, nähmlich des Dampfkessels, der Destillirblase aus Kupfer oder Holz, drey neben einander stehender Condensatoren, des Kühlfasses, eines Reservoirs, aus welchem das Kühlwasser überall hingeleitet wird, wo es nöthig ist, eines Maischwärmers, durch welchen das Kühlrohr

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 4.
2) Umständlicher in der Wiener Zeitung, 1822, Nr. 130.

geht, und eines mit einem durchlöcherten Siebe versehenen kupfernen, inwendig verzinnten Gefäßes, in welches bey Bereitung der aromatischen geistigen Getränke die Samen, Kräuter ꝛc. eingelegt werden, um von den Dämpfen durchströmt werden zu können. Der Rosoliofabrikant Carl Matschiner in Wien erhielt d. 14. Apr. 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung, mittels eines neuen Destillir-Apparates durch eine einfache Destillation aus der Maische nicht nur reinen und starken Branntwein überhaupt, sondern auch insbesondere aromatische Gattungen desselben zu erzeugen. Dieses Priv. ist 1827 erloschen. Das Wesentliche des Apparates besteht darin, daß neben dem Maischkessel eine, mit diesem durch Röhren in Verbindung stehende Lutterblase angebracht ist, in welche während der Destillation aromatische Substanzen gegeben werden können, und daß auf diese Weise mit einem Mahle und mit Beseitigung eines zweyten Überdestillirens, aromatischer Branntwein erzeugt wird. Joh. Fichtner in Wien erhielt d. 13. May 1822 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, vorzüglich das Anbrennen der Maische zu verhindern. Das Priv. ist erloschen. Das Princip bey diesem Apparate beruht darauf, daß die im Wasserdampfe enthaltene Wärme, welche durch Spannung des Dampfes jeden beliebigen Grad der Temperatur erhalten kann, der Maische zugeführt wird, ohne daß die Dämpfe sich in derselben verdichten. Dieses wird dadurch bewirkt, daß die Wasserdämpfe durch Röhren, deren Anzahl vermehrt werden kann, geleitet werden, die sich in dem Maischbehälter befinden, oder daß sich die Maische in den Röhren befindet, welche von Dampf oder siedendem Wasser, oder von beyden zugleich umgeben sind. Die Maschine gewährt den Vortheil, daß weder ein Anbrennen der Maische Statt haben, noch die Maische mit Wasser vermischt werden kann. Der Magister der Pharmacie Hier. Casatti in Medling, erhielt d. 3. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung des Doppel-Tellerapparates; der Chemiker Heinr. Lud-

wig aus Breitenbach (im Großh. Sachsen-Weimar), nun in Wien d. 3. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. (seit 1826 aufgehoben) auf die Erfindung eines neuen Branntwein-Brennapparates; der Fourier Alex. Billaudet in Carolinenthal bey Prag d. 3. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung im Destilliren der Branntweine und Geister, wodurch der zu erzielende Grad der Stärke derselben nach einer einzigen Heitzung erhalten wird; der Branntweinbrenner Vinc. Strnadt in Wien d. 3. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. (1827 erloschen) auf seine Verbesserung, mittels eines eigenen Apparates aus einem 18gradigen Branntweine durch eine einzige Überziehung einen Branntwein von 35 bis 38 Graden zu erhalten, wobey eine zweyte Rectificirung vermieden, Holz- und Arbeitersparniß erzweckt, und wegen der vorzüglichen Reinheit des Productes, Essig und Likör der feinsten Gattung, wie auch Branntwein von niederm Grade ohne Fuselgeschmack erzeugt werden kann; ferner d. 1. Dec. 1822 ein 2jähr. Priv. auf eine neue Verbesserung des Branntwein-Brennapparates, und d. 4. Oct. 1823 abermahls ein 2jähr. Priv. auf eine Verbesserung des am 3. Nov. 1822 priv. Apparates. Der Kupferschmied und Mechaniker Franz Remolt in Pesth erhielt d. 11. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Branntwein-Brennapparates, wobey aus der Maische sehr schnell und leicht und mit großer Holzersparniß ein fuselfreyer Branntwein, oder nach Zugabe der nöthigen Ingredienzen ein sehr starker und guter Likör erzeugt werden kann; der ganze Proceß soll in zwey Stunden beendigt seyn, auch ist eine Vorrichtung angebracht, daß der Kessel das Steigen der Maische von außen bemerkbar macht u. dergl. m. A. Kalsner in Wien erhielt d. 29. Dec. 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung, welche in einem einfachen, schnell wirkenden, holzsparenden, dauerhaften, nicht kostspieligen und wenig Platz bedürfenden Apparate besteht, mit welchem, mit Weglassung der Maisch- und Lutterblase und mehrerer anderer Metallgeräthe, bey Einem Feuer und

zu gleicher Zeit aus Maische auf ein Mahl reiner Spiritus, Branntwein, aromatische Geister, Likör und Essig erzeugt werden können. Dieser Apparat liefert, wenn er einmahl in Gang gesetzt ist, alle $2^1/_2$ Stunden einen Eimer reinen Branntwein.

Vinc. Jacob Selka in Wien erhielt d. 17. Febr. 1823 ein 10jähr. Priv. (schon 1826 aufgehoben) auf die Erfindung, alle Gattungen von Getränken, welche bisher gekocht oder destillirt werden mußten, als Meth, Branntwein, Rosolio, Likör und Kaffeh, in Kesseln vom reinsten Zinn zu erzeugen, welche auch bey dem stärksten Feuer nicht schmelzen. Aloys Frhr. v. Königsbrunn in Grätz und Dr. Elard Romershausen zu Acken erhielten d. 24. Febr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Branntweinbrenn- und Veredlungs-Methode, wodurch mittels ihres Apparates bey einer einzigen Destillation unmittelbar aus der Maische fuselfreyer Spiritus gewonnen, und damit alle Arten geistiger Tincturen, Rosolien, Liköre und ätherischer Öhle sehr rein bereitet werden können, welche Einrichtung bey jeder schon bestehenden Brennerey mit geringen Kosten angewendet werden kann. Clemens Glaubenswerth und Moriz Uhel in Wien erhielten d. 2. März 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, Branntwein und Rosolio aller Art, wie auch Weingeist gleich aus der Maische mittels einer Dampfmaschine (eigentlich eines Dampfapparates) rein zu erzeugen. Jos. Knezaurek und Ernest Franz Steiner in Wien erhielten d. 6. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Methode, Branntwein und Weingeist von beliebigem Grade der Concentration, so wie auch Likör zu erzeugen, Kaffeh und Malz sehr vortheilhaft zu extrahiren, im Allgemeinen Extractionen und Filtrationen jeder Art vorzunehmen, und mittels derselben mechanisch-physischen Methode auch Maschinen in Bewegung zu setzen. Dieses Priv. wurde an Vinc. Strnadt in Wien, jedoch nur mit Beschränkung auf die Benutzung des luftleeren Raumes zum

Destilliren, übertragen, und zugleich noch um 1 J. verlängert. Der Handelsmann Jul. Gottlieb Linberger in Wien erhielt d. 16. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Branntwein-Brennapparates, welcher, mit Ausnahme des kupfernen Helmes, nicht aus Metall, sondern aus Eichenholz verfertigt ist, und die Feuerung in der Mitte hat, wodurch die größte Ökonomie und die möglichste Güte des Productes erreicht wird. Dieses Priv. wurde aber bald darnach wegen Mangel an Neuheit cassirt. Joh. Georg Hähnisch in Wien erhielt d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, aus den bey der Fabrication des Sago aus Kartoffeln sich ergebenden Abfällen, mit Zusatz von Getreideschrot, so wie aus Kartoffeln und allen Getreidegattungen, oder auch aus Weinhefen fuselfreyen Branntwein und Weingeist zu erzeugen, und zwar mittels eines Brennapparates, der sich durch besondere Einfachheit, Holzersparniß und Wirksamkeit auszeichnet ꝛc. Dieses Priv. wurde an Jos. Hill übertragen, aber 1827 für ungültig erklärt. Der gewesene Handelsmann Joh. Hanel in Wien erhielt d. 19. Aug. 1823 ein 2jähr. Priv. auf eine Vorrichtung, die in jedem wie immer geformten Branntweinkessel leicht anzubringen ist, um aus der Maische gleich reinen Weingeist zu gewinnen, und welche die Vortheile gewährt, daß der Weingeist länger rein abläuft, und das Überfließen der Maische in die Kühlgeräthe und das Abspringen der Blasenhelme beseitigt wird u. s. w. Dieses Priv. ging an Rubin Friedmann über, und wurde 1825 um weitere 5 J. verlängert, aber schon 1827 zurückgelegt. Das Verfahren bestand darin, daß man geistige Dämpfe in schon abgezogenen Branntwein einströmen ließ und diesen dadurch hochgradiger machte. Gregor Felix in Wien erhielt d. 19. Aug. 1823 ein 2jähr. Priv. (auf weitere 2 J. verlängert) auf die Entdeckung einer Branntwein-Erzeugungsmethode, durch welche man schlechten Branntwein veredeln, Cohobationen in Einer Destillation bewerkstelligen, das Übersteigen

in der Vorlage beseitigen, dadurch die Branntwein-Erzeugung und Veredlung äußerst geschwind und vortheilhaft zu Stande bringen, und der Feuersgefahr vorbeugen, endlich von dem Nachlauf nach Bedarf genießbaren Essig allein oder mit anderen Zuthaten bereiten kann. Vincenz und Francisca Strnadt in Wien erhielten d. 4. Oct. 1823 ein 2jähr. Priv. auf eine Verbesserung, welche im Wesentlichen darin besteht, daß man den bereits d. 3. Nov. 1822 priv. Apparat mit größerer Holz- und Arbeits-Ersparniß zur Gewinnung eines reinern Productes von Aquavit, Weingeist und fuselfreyem Branntwein anwenden, dabey auch Essig, Likör und alle geistigen Producte aus vegetabilischen und animalischen Stoffen in sehr reinem Zustande erzeugen, übrigens diese Vorrichtung auch als Brennapparat benutzen kann.

Der Handelsmann Andreas Boden in Wien erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels eines Dampfkessels, eines verbesserten Branntwein-Apparates und einer vortheilhaften Kühlung, gleich aus der Maische oder aus einem schon vorhandenen Branntweine hochgradigen reinen Weingeist durch Eine Destillation zu erzeugen; ferner Likör und Rosolio sehr vortheilhaft zu bereiten, und aus dem Rückstande, wie auch aus anderen Substanzen, alle Gattungen Essig zu gewinnen; wobey übrigens der gedachte Kessel zu allen Extractionen, zur Beheitzung der Wohnungen und zum Kochen der Speisen durch Dämpfe angewendet werden kann. Dieses Priv. wurde 1828 für erloschen erklärt. Durch den besonders construirten Dampfkessel werden die Dämpfe, mit großer Ersparung an Brennmaterial, schneller entwickelt. Die Flamme streicht durch einen trichterförmigen Canal durch den Kessel. Die Branntweinbrenner Jacob Winternitz zu Hösting, und Heinrich Winternitz zu Jamnitz in Mähren erhielten d. 10. Febr. 1824 ein 2jähr. Priv. (seit 1826 um weitere 2 J. verlängert) auf die Erfindung, auf einem, weniger Kupfer oder anderes Metall erfordernden Apparate, mit der gewöhnlichen Quan-

tität Maische, auf einmahliges Abziehen aromatischen Branntwein zu erzeugen, jeden andern Branntwein zu gewinnen, das Anbrennen und Übersteigen zu hindern u. s. w. Leopold Florimund Hirnschall, Inhaber einer Essig-, Likör- und Branntweinfabrik zu Teutsch-Altenburg, in Wien erhielt d. 10. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Branntwein-Brennapparates und anderer Vorrichtungen, welches Priv. aber wegen Mangel der Neuheit aufgehoben wurde. Der Essigsieder Peter Fierst in Währing bey Wien erhielt d. 10. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. (1826 erloschen) auf die Erfindung, mittels einer sehr einfachen, bey jedem Branntwein-Brennapparate anwendbaren Vorrichtung aus einem und demselben Stoffe, mit Einer Beheitzung, zugleich Branntwein und Essig zu erzeugen. Aloys Frhr. von Königsbrunn in Grätz erhielt d. 14. May 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines und desselben Apparates Bier und Branntwein gut zu bereiten, und aus letzterm, mittels eines einfachen Destillir-Apparates, ein dem Franzbranntweine ähnliches Product von verschiedenen Graden, oder auch bey einmahliger Destillation aromatische Branntweine zu gewinnen. Der Branntweinbrenner Joh. Wagner im Neulerchenfeld bey Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 2jähr., im J. 1826 auf weitere 3 J. verlängertes Priv. (jedoch mit Ausnahme der Provinzen Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien) auf die Erfindung, Branntwein, Weingeist, Likör, Essig ꝛc. mittels einer im Innern eines jeden Kessels von was immer für einer Form anwendbaren sehr einfachen Vorrichtung in Sud zu bringen und darin zu erhalten. Matthäus Jac. Dahm in Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus einer gewissen Mischung von Rosoliosatz, Weinlager und reinem Korn-Aquavit, Trinkbranntwein von bester Qualität, ohne allen Fuselgeruch, dann die feinsten Liköre und verschiedene geistige Getränke zu erzeugen. Jacob Felber zu Marburg in Steyermark erhielt d. 29. Jun. 1824 ein 5jähr.

Priv. (mit Ausnahme der Provinzen Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien) auf die Erfindung eines Dampf-Destillir-Apparates zur vortheilhaftesten Gewinnung der Extracte aus allen hierzu geeigneten Producten des Pflanzenreiches, mittels dessen man gleich aus der Maische durch Eine Destillation ganz fuselfreyen Branntwein oder Weingeist, oder Liköre bereiten kann. Der Blechwaarenfabrikant August Berthold in Wien erhielt d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen, mit einem Kochapparate in Verbindung gesetzten Branntwein-Reinigungs-Apparates, wobey, da der Apparat aus mehreren neben einander befindlichen, nach verschiedenen Dimensionen abgetheilten Destillirblasen besteht, deren größte im Dampfkessel angebracht ist, und die sämmtlich nebst dem Apparate durch einen einzigen Ofen geheitzt werden, und durch das Bestreichen der aufsteigenden Wasserdämpfe die zum Sieden nöthige Hitze erhalten, jeder übelschmeckende Branntwein nach einer einzigen Destillation den unangenehmen Geschmack verliert, gleich aus der Maische guter Branntwein abläuft, das Anbrennen der Maische verhindert wird u. s. w. Dieses Priv., welches an Wenzel Ludwig Bauer abgetreten war, wurde 1828 cassirt. Franz Siegmund v. Emperger in Wien erhielt d. 26. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung, darin bestehend: 1) daß durch eine neue Vorrichtung die Flüssigkeit der Maische durch das Abziehen der geistigen Theile vermindert, und das Anbrennen verhindert wird; 2) daß man die Wärme zu mehreren Zwecken benutzen und nach Erforderniß reguliren kann; 3) daß man dabey viel destillirtes Wasser gewinnt; 4) daß bey Erzeugung des Branntweins von hohem Grade die willkührlich bestimmbare Temperatur große Vortheile gewährt; 5) daß mit dem Apparate der reinste Branntwein oder Weingeist erzeugt, und ferner aus den Abfällen guter Essig bereitet werden kann. Dieses Priv. wurde an den Kaufmann Boden cedirt, und 1828 cassirt. Der Rosoliofabrikant Franz Schmidt in

Prag erhielt d. 26. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels des verbesserten Dorn'schen Apparates Alkohol von beliebigen Graden zu erzeugen. Der Brauer Vinc. Urly zu Tarnow in Galizien erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung: 1) Weingeist, Bier- und Fruchtessig mittels eines Dampf-Apparates in einer bestimmten Zeit, ohne eigens hierzu Brennmaterial zu benöthigen, zu erzeugen; 2) ohne größern Aufwand an Zeit und Brennstoff eine dreyfach größere Menge von Malz zu gewinnen; 3) auf ganz einfache und leichte Art das Wasser zum Behufe der Destillation, wie auch zur Versehung von Gemeinden, meilenweit zu leiten, und durch eine kleine Vorrichtung auch zum Löschen von Feuersbrünsten mit Vortheil anzuwenden. Albert Lewin zu Proßnitz, und Moses Trebitsch zu Nikolsburg erhielten d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Dampf-Destillir-Apparates, wobey die Dämpfe mit der zu destillirenden Flüssigkeit nicht in Verbindung treten, die Benutzung der Dämpfe mit jeder Expansion, daher auch mit jeder Temperatur geschehen kann, das Product unmittelbar aus der Maische mit Sicherheit in der gewünschten Stärke, und rein von allen fremdartigen Oxyden erhalten wird, und die hierdurch erzeugten Branntweine, Rosolien, Liköre, Essige ꝛc. bey geringerer Mühe und gleichem Kostenaufwande stärker, reiner und der Gesundheit zuträglicher ausfallen. Dieses Priv. wurde für erloschen erklärt.

Der Branntweinbrenner Jac. Bloch am Spitz bey Wien erhielt d. 5. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, Branntwein, Rosolio, Likör und Weingeist durch eine zweckmäßige Veränderung des gewöhnlichen Kühlapparates, mit Ersparniß an Zeit und Material, zu destilliren und dabey das Einsetzen der Röhre zu erleichtern; welche Verbesserung bey jedem gewöhnlichen Kessel von was immer für einer Form, und vorzüglich bey solchen Brennereyen anwendbar ist, bey welchen nicht fortwährend Kühlwasser

mittels Röhren auf das Kühlfaß geleitet werden kann. Dieses Priv. wurde 1826 zurückgelegt *). Jacob und Heinr. Winternitz aus Jamnitz, und Jac. Sorer aus Trebitsch in Mähren erhielten d. 25. März 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines wenig kostspieligen Apparates aus dem schlechtesten 8- bis 10gradigen Branntweine bey der ersten Destillation einen 26- bis 28gradigen fuselfreyen Branntwein, und bey der zweyten den feinsten und höchstgradigen Weingeist zu gewinnen. Vinc. Strnadt in Wien erhielt d. 18. Apr. 1825 ein 2jähr. (noch auf weitere 3 J. verlängertes und später aufgehobenes) Priv. auf die Verbesserung, mittels einer einfachen, dauerhaften, leicht zu behandelnden und gefahrlosen Kühlvorrichtung, welche sowohl an neuen, als an alten Destillir-Apparaten mit geringen Kosten angebracht werden kann, in der Destillirblase einen luftleeren Raum hervorzubringen, wodurch die Destillation bey einem sehr geringen Grade von Wärme vor sich geht. Anton Ehrenfeld und sein Sohn Jacob in Wien erhielten d. 9. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. (welches 1827 zurückgelegt wurde) auf die Erfindung: 1) eine geistigere Gährung der zum Branntweinbrennen bestimmten Stoffe mit Vortheil zu bewirken, und 2) reinen und guten Essig ohne Anwendung von Früchten, Wein oder Branntwein zu gewinnen. Der Buchhalter Joh. Mich. Vögl in Wien erhielt d. 26. Aug. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, den Helm des Destillir-Apparates so einzurichten, daß man bey Einem Feuer und aus Einem Kessel Branntwein und verschiedene Arten Rosolien zugleich erzeugen, und auch den Abfall zu Essig verwenden kann. Der Destillateur Franz Weiß in Wien erhielt d. 13. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer neuen Einmaischungs-Methode und eines neuen, mit einer Klärmaschine von besonderer Holzgattung verbundenen, und mittels eines einfachen Dampfkessels betriebenen hölzernen Destillir-Apparates; eine Ent-

*) Beschr. in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

deckung, welche die Vortheile gewähren soll, daß die Gährung in 18 Stunden vollendet ist, und gegen die gewöhnliche Methode nur die Hälfte der Maischbottiche benöthigt wird u. s. w.

Isaak Kohn aus Jamnitz in Mähren in Wien erhielt d. 30. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Destillir-Apparates, welcher sich von den bisher gebräuchlichen durch die Structur des Kessels, welche so beschaffen ist, daß die Condensirungs-Rinne in dem Helme wegbleiben kann, durch einen besondern Trichter, durch die Einrichtung und Verbindung der Vorlagen, und durch seine Kühlvorrichtungen unterscheidet, und den Vortheil gewährt, daß die Destillation ohne Unterbrechung fortgesetzt, gemeiner Weingeist in dem rectificirtesten und reinsten Zustande durch einen einzigen Proceß dargestellt, und alle Gattungen aromatischer Geister und Rosolien erzeugt werden können. Dieses Priv. wurde wegen Nichtausübung verwirkt. Der Apparat hat zwischen dem Kessel und der eigentlichen Kühlvorrichtung vier cylinderförmige Doppelgefäße, die mittels Röhren unter sich und mit den übrigen Theilen des Apparates in Verbindung stehen. Die Zwischenräume, welche die Cylinderwände bilden, sind mit Wasser gefüllt, und dadurch soll die Erzeugung eines fuselfreyen und zugleich hochgradigen Weingeistes mit einmahliger Destillation bewirkt werden. Der Civil-Ingenieur Jos. Japelli in Padua erhielt d. 14. Apr. 1826 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, jede Art von Destillation oder Verdünstung mit der Hitze der warmen Badequellen zu bewerkstelligen, welches Priv. auf weitere 14 J. verlängert wurde. Anton Ehrenfeld und dessen Sohn Jacob erhielten d. 23. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Branntwein-Brennapparates, wobey der Helm so beschaffen ist, daß er Blasen jeder Art und Dimension angepaßt werden kann, und daß man zugleich hoch- und mindergradigen Branntwein erzeugen kann. Dieses Priv. wurde 1828 cassirt. Der oben angeführte Civil-Ingenieur

Joſ. Japelli in Padua erhielt d. 28. Jun. 1826 ein 1jähr. Priv. auf die Verbeſſerung, Deſtillationen im luftleeren Raume zu bewerkſtelligen. Der Fabriks-Werkführer Emanuel Lunger in Wien erhielt d. 7. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung, den Branntwein aus Früchten auf eine eigenthümliche Weiſe viel reiner und mit Erzielung einer größern Ausbeute als bisher zu erzeugen, und mit demſelben durch ein einfaches Verfahren ganz feinen Roſolio, Likör, ſo wie auch Eſſig zu bereiten. Dieſes Priv. wurde an Anton Kalsner abgetreten, aber 1828 wegen Mangel an Neuheit des Gegenſtandes caſſirt. Der Eſſigſieder Peter Fierſt in Wien erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbeſſerung: 1) aus verſchiedenen Fruchtgattungen durch eine beſondere Verfahrungsart in Entwickelung des Zuckerſtoffes einen reinen und wohlſchmeckenden Branntwein, und mittels einer Doppel-Filtrirvorrichtung mit Beymiſchung von Zucker und Aroma verſchiedene Roſolien und Liköre zu erzeugen, wobey während der Deſtillation im Innern des Helmes eine Kappe angebracht iſt, welche die aufſteigenden, ſich verdichtenden geiſtigen Dämpfe einſaugt, nicht zur Blaſe kommen läßt, ſondern den Ableitungs- und Abkühlungsröhren zuführt, und wobey unter der Blaſe ein Mantel angebracht iſt, um das Anbrennen der Maiſche zu verhindern; 2) mittels einer Vorrichtung reine geiſtige Dämpfe in die Eſſigbereitungs-Behälter zu leiten, und ſomit einen guten Eſſig zu erzeugen. Dieſes Priv. wurde 1828 ebenfalls für ungültig erklärt.

Georg Karrer aus Augsburg, in Wien erhielt d. 25. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbeſſerung eines Deſtillations- und Extractions-Apparates, und auf die Verbeſſerung in der Behandlung der Kartoffeln, um aus denſelben ganz reinen und fuſelfreyen Branntwein, einfach und zweyfach rectificirten Weingeiſt und abſoluten Alkohol zu deſtilliren u. ſ. w. (wegen Mangel an Neuheit für ungültig erklärt). Der Wirthſchaftsrath Carl Braun in Wien

und der Techniker Franz Wägner zu Neuhof in Österreich erhielten d. 28. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) aus allen Getreidegattungen und Kartoffeln durch Extrahirung und durch eine besonders gute, schnelle und zweckmaßige Kühlung des bearbeiteten Materials eine größere Menge und reinern Weingeist, Branntwein und Rosolio zu erzeugen; 2) mittels eines neuen, mit einer Dampfklärmaschine verbundenen Branntwein- und Geist-Apparates eine ganz reine, von empyreumatischen Theilen geschiedene geistige Flüssigkeit zu gewinnen, womit mannigfaltige Vortheile und Ersparnisse erzielt werden.

Der Branntweinbrenner Carl Matschiner in Wien erhielt d. 5. Apr. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Branntwein- und Essigerzeugung, wodurch an Reinheit des Productes, vortheilhafter Verwendung der Abfälle und Benutzung des Locals gewonnen wird, überdieß die Vorrichtung viel wohlfeiler als gewöhnlich zu stehen kommt, indem statt der Doppelteller von Kupfer bloß erdene, mit verzinnten Kupferdeckeln versehene Doppelteller verwendet werden, die auch hinsichtlich der Reinigung und Vermeidung des Grünspans vortheilhafter erscheinen. Das zurückbleibende Wasser soll zur Essigerzeugung, und das in Menge entfallende warme Wasser bey Destillationen vortheilhaft verwendet werden können, so wie auch die Heitzung das Locale zu einem russischen Schwitzbade, mit Waschbädern verbunden, eignet. Der Kupferschmied Anton Schmid in Wien erhielt d. 17. Apr. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Destillir-Apparates, wodurch 1) die Destillation, einmahl in Gang gesetzt, ununterbrochen dadurch fortgeht, daß sich der Kessel nach Verhältniß des Abtriebes von selbst entleert oder füllt; 2) alles sonst zur Dephlegmatisirung und Abkühlung nöthige Wasser überflüssig, und ein sehr reiner Weingeist von beliebiger Stärke mit anhaltend gleichem Grade gewonnen wird; 3) kommt dieser Apparat wohlfeiler als jeder andere zu stehen, und seine Reparatur und Reini-

gung wird durch seine Zerlegbarkeit leichter bewirkt; 4) endlich kann derselbe auch bey der Kartoffel- und Kornbranntweinbrennerey mit geringer Veränderung seine Anwendung finden. Der Techniker Franz Wägner in Wien erhielt d. 4. Jul. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in Erzeugung von Branntwein, Essig und Rosolio, darin bestehend: 1) mit Dampf die mit Grundwasser angefertigte Maische besonders aus Mays und Kartoffeln weit besser aufzulösen, als durch das Gahrbrennen oder Überbrühen mit heißem Wasser, und so mehr Branntwein und Weingeist zu erzeugen; 2) aus Wein und jeder künstlich bereiteten weniger als geistigen Flüssigkeit guten Essig zu erzeugen; 3) mit Dampf aus Wurzeln, Kräutern und Samen das Aroma auszuziehen und daraus reinen und wohlschmeckenden Rosolio zu fabriciren.

Was den Kornbranntwein insbesondere anbelangt, so begreift man unter diesem Nahmen allen aus mehlhaltigen Samen und Früchten bereiteten Branntwein. Rocken soll mehr Branntwein geben als Gerste, Gerste mehr als Weitzen. Im österr. Staate kommen gegenwärtig folgende Hauptgattungen im Handel vor: 1. Schankbranntwein von 12, 14 bis 18° Beaumé (der gangbarste ist zu 15 bis 16° B.); 2. Schaum- oder Perlbranntwein von 19 bis 21° B. (meistens zu 20°); 3. Aquavit von 22 bis 32° B. (die gangbarste Sorte ist zu 30° nach der Alkohol-Scale). Die zwey ersteren werden jetzt gewöhnlich aus Aquavit durch Beymischung von Wasser hervorgebracht (gestellt), da es wegen Zoll und Transport am vortheilhaftesten ist, Aquavit zu verführen. P. M. F. Germann entwarf eine sehr brauchbare Tabelle, mit deren Hülfe man starke Branntweine durch Vermischung mit der dazu nöthigen Menge Wassers in beliebig schwächern Branntwein verwandeln kann*). Beym Gradmessen muß man auf die Temperatur Bedacht nehmen. Beym Aquavit sollen am Reaum. Thermometer 4° plus oder minus einen Grad an der Areometer-

*) Erläutert im Zeitblatte, Bd. II. Nr. 5.

Scale geben. Auch ist es trüglich, gleich nach dem Zusammenmischen des Branntweins und Wassers die Gradhältigkeit zu bestimmen, indem das Gemische anfänglich immer um $^1/_2$ bis 1 Grad mehr Geist zeigt, als einige Zeit nach dem Mischen. Bey Branntweinproben erheischt es die Vorsicht, den zu prüfenden Branntwein von unten und von oben aus dem Fasse zu heben, weil im Falle der Beymischung von Wasser letzteres den untern Raum im Fasse einnimmt. Hr. Jäckel, Oberbeamter des Zimentirungsamtes in Wien, hat ein Areometer oder einen Branntwein-Gradmesser vorgeschlagen, welcher nach Graden den Gehalt an Weingeist in einem Wiener Eimer (zu 41 Maß gerechnet) angibt. Die Scale enthält als Beglaubigung ein beliebiges Zeichen, welches als bleibend zu betrachten ist, da diese Scale (aus einem Streifen Papier bestehend) in der Scale eingeschmolzen ist. Echter Schaumbranntwein muß durchaus vom Boden des Gefäßes bis oben Perlen haben, die wenigstens ein Paar Stunden anhalten. Nach dem gewöhnlichen Verfahren erhält man aus 2 Wiener Metzen Kornschrot und 1 Metzen Gerstenschrot mit $1^1/_2$ Maß Bierhefen 36 Maß 15gradigen Branntwein. — Der Arack oder Rack ist aus Reiß gebrannt, oder auch aus dem Safte der Kokosnüsse, den Früchten der Arecapalmen u. a. Palmen *). Dr. Heyne bereitete ihn aus einheimischem Weitzen mit Zusatz von gerbestoffhaltiger Rinde; v. Herbmstädt in Berlin aus gereinigtem Kornbranntwein mit Zusatz von geraspeltem Guajakholz, Vanille, Glanzruß und Zucker.

Der Kartoffelbranntwein wird aus zerkleinerten Kartoffeln, Stärkmehl, Kartoffelsyrup ꝛc. erzeugt. Man hat eine eigene Maschine, um die gekochten Kartoffeln in Brey zu verwandeln. Die wesentlichen Theile derselben sind zwey Cylinder, wovon jeder inwendig aus zwey hölzernen abgestutzten Kegeln besteht, die mit ihrer größern Grundfläche mit einander verbunden sind, und mit Reifen in Ver-

*) Näher dargestellt in Brandes Repertorium für die Chemie, Hannover, 1827.

bindung stehen, die mit Drahtgeflecht überzogen sind. Beyde Cylinder, welche sich beynahe berühren, drehen sich mit ungleicher Geschwindigkeit gegen einander, zerreiben die Kartoffeln und treiben durch Druck den Brey durch das Metallgeflecht, von welchem es auf die hölzernen Kegeln fällt, deren Oberflächen sehr geneigt sind, und von welchen er dann in eine untergestellte Kufe fällt. Oben ist ein Rumpf angebracht, in welchen die Kartoffeln unmittelbar aus der darüber angebrachten Dampfkufe geschüttet werden. C. W. Schmidt fand es vortheilhafter, die Kartoffeln, anstatt sie gekocht durch zwey Walzen zu quetschen, gleich im Dampfcylinder durch kleine Messer zerschneiden zu lassen, die nach allen Richtungen an einer Schraube befestigt sind, die auf- und niedergeschraubt wird. Sind die Kartoffeln vollkommen breyartig, so läuft die Maische durch die linsengroßen Löcher des eisernen oder hölzernen ersten Bodens des Cylinders auf den zweyten, und wird mittels eines Hahnes abgelassen. Dubrunfaut ließ die geriebenen rohen Kartoffeln gleich mit dem kochenden dünnen Rückstande einer vorhergehenden Destillation abrühren, zu Kleister machen, das gemahlene Malz nebst Weitzenspreu zusetzen ꝛc. Bey dem gewöhnlichen Verfahren, wo man 3 Metzen Kartoffeln mit 3 Metzen Kornschrot maischt, und mit 2 Maß Bierhefen versetzt, erhält man 50 Maß 18gradigen Branntwein. Siemen in Pyrmont soll ein Verfahren erfunden haben, durch welches um $^1/_3$ mehr Branntwein erhalten wird. Es soll vortheilhaft seyn, dem Kartoffelbrey siedendes Wasser und später Pottasche, die mit Kalk ätzend gemacht worden, zuzusetzen. Das Kali zerstört hier den Pflanzen-Eyweißstoff, welcher die gänzliche Verwandlung der Kartoffelstärke in Flüssigkeit hindert. Joh. Fichtner in Neutitschein verwandelte die Kartoffeln zuerst in Syrup (vgl. Zucker S. 148) und bereitete aus diesem Bier und Branntwein. Das 5jähr. Priv., welches derselbe d. 20. Jul. 1823 erhalten hatte, ist zurückgelegt. Vgl. auch oben S. 193 das Priv. Georg Karrer's aus Augsburg.

Der Weinbranntwein wird oft auch Franzbranntwein genannt. Unter der letztern Benennung pflegt man aber auch denjenigen Branntwein zu begreifen, der aus süßen Baumfrüchten erzeugt wird. Den Branntwein aus Weintrestern nennt man in Frankreich Marcbranntwein. Bontoux in Marseille hatte 1816 ein franz. Patent auf bessere Benutzung der Trestern zu Branntwein, Essig und Öhl erhalten *).

Der Lagerbranntwein aus Wein- und Bierhefen wird in großer Menge erzeugt. Der Handelsmann Moriz Schwarz in Wien erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus Bierhefen auf jedem beliebigen Apparate einen wohlfeilen, zu Weingeist, Rosolio, Likör und Punsch brauchbaren Branntwein zu erzeugen.

Der Rum oder Zuckerbranntwein soll nach Proust seinen eigenthümlichen Geruch und Geschmack nicht von der Bereitungsart erhalten; sondern dieser soll schon im frischen Safte des Zuckerrohrs enthalten seyn. In Europa sucht man denselben auf verschiedene Art nachzuahmen. Um 18gradigen Zuckerbranntwein zu erhalten, werden von 3 Wiener Eimern Maische, die 30 Pf. Zucker enthalten, 22½ Maß Branntwein abdestillirt; dasselbe Quantum Maische gibt in einem Apparate, womit hochgradiger Geist erzeugt wird, in 3 Stunden 13½ Maß Weingeist zu 30°. Würde man 30 Eimer Maische mit 300 Pf. Zuckergehalt in einem zwölfeimerigen Kessel destilliren, so erhielte man in 18 Stunden 5 Eimer 25 Maß 18gradigen, oder 3 Eimer 15 Maß 30gradigen Geist. Will man die Bereitung des Zuckerbranntweins schnell betreiben, so wird das zum Auflösen des Zuckers bestimmte Wasser auf 20, 22 bis 24° R. erwärmt, die Auflösung mit Bierhefe versetzt und der Gährung überlassen, welche, wenn z. B. 10 Pf. Zucker in einem Eimer Wasser enthalten sind, in 4 bis 6 Tagen (ohne Zusatz von Hefe erst in 6 Wochen) beendigt ist; bey größerm Zuckergehalte (z. B.

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

15 Pf. auf den Eimer) dauert die Gährung 8 bis 10 Tage. Die Beendigung der Gährung erkennt man, wenn die auf der Oberfläche der Maische entstandene Hefendecke zu Boden sinkt und die Flüssigkeit klar zu werden anfängt. Der Geschmack der Maische hat dann Ähnlichkeit mit dem Geschmacke der Weine aus südlichen Ländern. Will man den juftenartigen Geschmack des Jamaica-Rums nachahmen, so kann man bey der Destillation reine Abfälle von Juften- und anderm lohgahren Leder in die Blase geben, allenfalls auch etwas Safran beysetzen. Der beste Zucker zu diesem Gebrauche ist der rohe Farin- oder Havannazucker. Aus 1 Pf. Zucker erhält man im Durchschnitte $^3/_4$ Wiener Maß 18gradigen Branntwein. Honig und Syrup, auf gleiche Art verwendet, geben ebenfalls Zuckerbranntwein, aber von minder angenehmem Geschmacke. Man rechnet auf 1 Maß 18gradigen Branntwein 2 Pf. Honig oder Syrup. Nach der Vorschrift Ehrenfeld's in Wien (dessen Verfahren seit 14. Jul. 1823 auf 5 Jahre privilegirt war) nimmt man, um 1 Eimer Rum zu erhalten, 2 Eimer guten Slivovitz. Man stößt 4 Pf. buchene Kohlen, wirft sie in den Branntwein und läßt ihn so 3 Tage stehen. Dann wird der reine Branntwein in einen gut verzinnten Kessel abgelassen, mit 2 Loth Kochsalz, 10 Pf. Zuckermehl, 1 Loth span. Zwiebel und 4 Loth gebranntem Brot versetzt, über einem gelinden Feuer stehen gelassen und durch 4 Stunden abgekühlt. Hierauf wird frisches Feuer darunter gemacht und die Destillation vorgenommen. Thomas Carl Bezega, Secretär der Handelskammer in Vicenza, erhielt d. 28. Jan. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den Rum auf eine von der bisher üblichen verschiedene Methode zu erzeugen. Um Rum aus Stärkezuckerwein zu bereiten, zieht man auf einem Apparate zuerst die Hälfte ab, und dann diese Hälfte zum zweyten Mahle. Wird Runkelrübensyrup auf Branntwein benutzt, so ist es nach Matthieu de Dombasle sehr vortheilhaft, wenn man ihn mit seinem doppelten Gewichte

Wasser verdünnt und der Flüssigkeit etwas Schwefelsäure zusetzt, wodurch er mittels Hefe (aus Rockenmehl) um so leichter in Gährung kommt [1]).

Zahlreich sind die Branntweingattungen, welche aus verschiedenen Früchten bereitet werden. Der gemeine Kirschenbranntwein ist gewöhnlich Kornbranntwein, über Kirschen abgezogen [2]). Cadet de Vaux hat gefunden, daß Zwetschgenbranntwein, wenn man ihn über Milch abzieht, welche dadurch gerinnt und das flüchtige Öhl der Zwetschgen aufnimmt, dem echten Kirschenwasser sehr nahe kommt. Cadet de Vaux bereitete auch aus den Früchten des Mahaleb- oder Parfumier-Kirschbaums (Prunus mahaleb) eine Art Kirschwasser. Dubois aus den Beeren des Spargels guten Branntwein; Döbereiner erhielt aus 70 Pf. entschälter und in Mehl verwandelter Roßcastanien 24 Pf. Branntwein von 36 Proc. Weingeistgehalt. Carl Schön und Jos. Ruziczka in Wien erhielten d. 24. Febr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Roßcastanien oder Eicheln allein oder mit anderen Gewächsen vermengt Branntwein und Weingeist zu erzeugen. Die Attichbeeren wurden von Dr. Giuli in Florenz und von Dr. Wehrle in Wien sehr brauchbar gefunden, eben so die gemeinen Hollunderbeeren. Johannisbrot, Maulbeeren und Heidelbeeren geben guten Branntwein, die letzteren insbesondere mit Beygabe von Himbeeren. Helm versuchte die Kolbenwurzeln (von Typha latifolia), Schrepfer in Bamberg die Mohnöhlkuchen, Evans in England die Himbeeren und Brombeeren. Die Früchte des Erdbeerbaumes (Arbutus unedo), in Italien fragolini oder corbezzoli genannt, werden in Dalmatien mit großem Vortheil auf Branntwein benutzt, und man hat gefunden, daß 1000 Pf. Früchte eine Barille guten Branntweins von 14 Grad Stärke geben. Auch in Livorno haben Pendola

1) Das Verfahren Dombasle's ist beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI.

2) S. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. X.

und Ulivi daraus nach einer in Frankreich patentirt gewesenen Methode Branntwein erzeugt. Sie ließen die Früchte nachreifen, kochten 800 Kilogramm (1428½ W. Pf.) derselben mit gleich viel Wasser weich, und brachten die Masse in hölzerne Tonnen, wo sie bald in Gährung kam. Nach 8, 10 oder 12 Tagen wurde die Flüssigkeit vom Schaume abgezogen und destillirt. Nazo in Paris verfertigt aus levantinischen Früchten, z. B. Datteln, Korinthen, Rosinen, Feigen ꝛc. Branntwein, indem er sie in große erdene Töpfe, die 100 Pf. fassen, mit der doppelten Menge Wassers, im Winter durch 30, 40 bis 50 Tage, luftdicht verschlossen, im Sommer aber 15 bis 25 Tage offen stehen läßt, bis der gehörige Grad der Gährung eingetreten ist, welches man daran erkennt, wenn ein an die Mündung gehaltenes Licht erlischt. Der Helm der Destillirblase ist aus Zinn, doppelt, und hat zwey Böden, um zur Verhinderung des Anbrennens mit Wasser heitzen zu können. Auch der Mays läßt sich auf Branntwein benutzen, besonders in Verbindung mit Weitzen. Man hat vorgeschlagen, beym Malzen Salz hinzuzugeben, vielleicht um dem Fuselgeschmacke vorzubeugen. — Das dem Lebkuchler Ferd. Johannes in Wien d. 17. März 1822 ertheilte 5jähr. Priv. auf die Erzeugung des Branntweins aus alten Lebkuchen und Methlager wurde 1823 als aufgehoben erklärt. Eben so wurde das 5jähr. Priv., welches d. 1. Sept. 1825 Moses Wolf Tauber aus Leipnik in Mähren auf die Bereitung von Branntwein, Weingeist ꝛc. aus Mohrrüben erhielt, 1827 wegen Mangel der Neuheit cassirt, und das d. 15. Jun. 1824 an Matthäus Jac. Dahm in Wien ertheilte 5jähr. Priv. auf die Erzeugung des Branntweins aus einer Mischung von Rosolio-Satz, Weinlager und reinem Aquavit, 1826 für aufgehoben erklärt.

Beym Weingeiste ist zu bemerken, daß die von Dr. Sömmering gemachte Entdeckung, den Wein durch Verdunsten in thierischen Blasen oder Häuten zu verstärken, in England auch auf den Weingeist angewendet worden ist,

den man dadurch von 30 auf 40 Grad verstärkte. Man füllte ihn in eine gut verschlossene Blase und hängte diese in trockne Luft, oder an einen mäßig warmen Ort, oder an die Sonne. Zum Verschließen der Flaschen kann man statt der Blasen auch Federharz oder mit Federharz-Auflösung bestrichenes Leder nehmen. Der Apotheker Pas in Nymwegen legte die mit Weingeist gefüllten Blasen auf ein erwärmtes Sandbad. Pajot-Descharmes bediente sich zur Verstärkung des Branntweins auf kaltem Wege folgender Methode. Er goß in ein Gefäß mit flachem Boden Branntwein, und stellte in diesen ein zweytes Gefäß mit mehreren Füßen, worauf geschmolzener und grob gepulverter salzsaurer Kalk (Calcium-Chlorid) gegeben wurde, worauf das Ganze bedeckt und lufdicht verschlossen wird. Das Calcium-Chlorid zieht so viele Feuchtigkeit an sich, daß es ganz feucht oder naß wird, und daher läßt sich durch mehrmahlige Wiederhohlung dieses Processes Branntwein von 10 oder 15° Beaumé bis auf 40 oder 42° rectificiren.

Der Fuselgeschmack des Branntweins rührt von einem eigenen Öhle her, welches bey der Destillation mit übergeht, und den meistens unangenehmen Geruch und Geschmack desselben verursacht. Man will neuerlich sogar gefunden haben, daß das aus fuseligem Branntweine gezogene Öhl sehr nachtheilig wirkt und kleinere Thiere tödtet. Es ergibt sich daraus die Wichtigkeit der Entfuselung. Mannigfaltiger Art sind die Mittel, welche bisher zu diesem Zwecke angewendet oder vorgeschlagen wurden. Die vorzüglichsten sind: 1) die Kohle, die jedoch wenig wirksam ist; 2) die Schwefelsäure, die den größten Theil des Empyreuma zerstört; 3) die Salpetersäure, weniger anwendbar; 4) essigsaures Natron; 5) getrocknetes salzsaures Natron (Kochsalz); 6) Chlorkalk. Lampadius empfahl als das beste Mittel frisch bereitete und vor dem Zutritte der Luft gut verwahrte Torfkohle. M' Curdy's Patent-Verfahren besteht in der Anwendung der Kohle, und enthält folglich nichts Neues. Ein anderes

Mittel, mit welchem die teutschen Liqörfabrikanten längst bekannt sind, besteht in der Anwendung der Milch. Ihre Wirkung ist bloß Einhüllung und Absonderung des Fuselöhls, das bey sehr vorsichtiger Feuerung zurückbleibt. Döbereiner hat die Chlorkalien zuerst empfohlen. Man hält bis jetzt den Chlorkalk für das vorzüglichste Mittel. Es werden 4 Loth desselben mit gewöhnlichem Branntwein zu einem dünnen Brey angerieben, und dieser in die Blase auf 150 Maß des Gutes geschüttet, die Fugen fest verkleht und die Destillation begonnen. In der Regel riecht der zuerst übergehende Branntwein etwas nach Chlor, doch ist die nachfolgende Menge davon befreyt, und die erstere kann bey einem zweyten Zusatze, wo etwas weniger Chlorkalk genommen wird, gebraucht werden. Das getrocknete Kochsalz leistet oft gute Dienste, die Destillation muß aber mit Vorsicht betrieben werden. Der Nutzen dieses Beysatzes entsteht daraus, daß die Flüssigkeit, wenn sie im Apparate erhitzt ist, sich in zwey verschiedene Theile sondert, wovon der eine, der das Salz enthält, specifisch schwerer ist, als die zweyte Flüssigkeit, welche den Alkohol gebunden enthält und auf ersterer schwimmt. Die behutsam erhitzte Salzlauge bewirkt ein gleichmäßiges Ausströmen des Wärmestoffes auf den wasserhaltigen Alkohol, welcher dann weit reiner übergeht und die empyreumatischen und schleimigen Theile zurückläßt. In manchen Branntweinbrennereyen hat man schon längere Zeit einen eigenen Entfuselungs-Apparat. Dieser besteht aus 3 oder 4 Eimern von 2 Fuß Höhe, welche einen Doppelboden haben, wovon der obere viele kegelförmige Löcher hat. Auf diesen Boden legt man eine Lage Stroh, auf dieses eine Lage Bachkiesel, und dann eine Lage Kohlenstaub, und zuletzt breitet man über diese Lagen ein Stück dicht gewebter Leinwand aus, über welche man eine Schichte sorgfältig gewaschenen Flußsandes streut. Der Branntwein wird durch mehrmahliges Filtriren in diesem Apparate von dem üblen Geschmacke befreyt *).

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 1.

Hensman schlug zur Entfuselung des Branntweins vor, denselben so oft zu rectificiren, und nach jeder Destillation das Übergegangene mit Wasser zu verdünnen, bis dieses nicht mehr weiß getrübt wird. Mehrere Branntweinbrenner bedienen sich beym Destilliren eines Zusatzes von etwas Wasser, Asche, Wachs, Zwiebeln und Salz.

Es gibt noch andere Mittel, den Branntwein zu veredeln. Siegm. von Hermbstädt hat mehrere Methoden angegeben, den gemeinen Kornbranntwein durch Kohlenpulver zu reinigen und durch versüßte Essigsäure zu Cognac zu veredeln [1]). Higgins gab ein Mittel an, der Entstehung der Säure im Branntwein vorzubeugen; es besteht vorzüglich in der Anwendung des kohlensauren Kalks. Nach Gilly soll durch Zusatz von gekochtem Traubenmost beym Destilliren der Geschmack und die Güte des gewöhnlichen Branntweins sehr verbessert werden. Man soll den Geschmack des Kornbranntweins auch dadurch verbessern können, daß man in eine Quartflasche 7 Loth feingesiebter Holzasche und 9 Loth halb zermahlenen Reißes gibt, und nach oftmahligem Schütteln den Branntwein in der Flasche 14 Tage stehen läßt. Hofrath R. Brandes stellte Versuche an, den aus müffigem Getreide bereiteten Branntwein zu verbessern.

Zum Schlusse muß noch einer 1825 von James Fox in England erfundenen Vorrichtung erwähnt werden, mittels welcher die Entwendung bey der Destillation des Branntweins verhindert wird. Der Apparat besteht aus einem auf allen Seiten geschlossenen kupfernen Kasten, in welchen der Branntwein aus dem Kühlfasse kommt. Dieser Kasten ist an den Seiten und oben mit Gläsern versehen, um Licht eindringen zu lassen, damit man sieht, wie die Destillation fortschreitet. Die Hähne und Röhren sind mit einem Zeiger versehen, der die Menge der abgezogenen Flüssigkeit anzeigt [2]).

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. VIII.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6.

Die Branntweinbrennerey ist im österr. Staate von großem Belange, da auch die Consumtion sehr bedeutend ist. In Wien allein beträgt die Consumtion jährlich über 70000 Eimer.

Die Preise des Branntweins waren auf dem Pesther Josephi-Markte 1829 folgende: Banater Slivovitz 6½ bis 7 fl., Sirmier Slivovitz 8 bis 9 fl., Kornbranntwein 5⅗ bis 7 fl., Lager- und Treberbranntwein 7¾ bis 8 fl. C. M. der Eimer. Auf dem Leopoldi-Markte 1828 waren die Preise zum Theil höher, nähmlich vom Banater Slivovitz zu 7 bis 7⅖ fl., vom Sirmier zu 8 bis 9 fl., vom Kornbranntwein zu 6½ bis 7½ fl., vom Lager- und Treberbranntwein zu 8 fl. C. M.

Zehnte Unterabtheilung.

Die Rosolien, Liköre und gebrannten Wasser.

Es kann hier nicht der Zweck seyn, die neuesten Recepte zur Fabricirung der Rosolien ꝛc. wieder zu geben, da hierbey die Hauptsache immer darauf beruht, schickliche Aromen dem Weingeiste beyzumischen, ihn neuerdings abzuziehen und die gehörige Menge Zuckers beyzusetzen, gewisse Sorten mit gebranntem Zucker, Orangenblättern, Cochenille ꝛc. zu färben u. s. w. Nur dasjenige, was in dieser Fabricationsart neu erscheint, kann hier angeführt werden.

J. F. Maillard-Dumeste in Paris hat 1826 einen cylindrischen, für Liköre bestimmten und nach der auf den Antillen gebräuchlichen Art construirten Destillir-Apparat vorgeschlagen, bey welchem ein Filtrum angebracht ist, um die unmittelbar im Apparate geschehene Mengung des Weingeistes mit dem Syrup und dem gewürzten Alkohol durchlaufen zu lassen. Eine neue Art von Aroma geben die von Madiel neuerlich empfohlenen Blüthen des Oleasters (Elaeagnus angustifolia). Man rechnet auf die Maß Weingeist eine Handvoll und läßt sie darin 4 bis 6 Wochen wohlverstopft liegen.

Im österr. Staate erhielt Gregor Felix in Wien d. 23. Sept. 1822 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines zweckmäßigen Apparates zur Bereitung aromatischer Branntweine, bey dessen Gebrauch viel Brennmaterial erspart wird. Dieses Priv. wurde 1825 noch um weitere 2 J. verlängert, worauf es erlosch *). Ant. Ehrenfeld in Wien erhielt d. 14. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. (1827 erloschen) auf die Erfindung und Verbesserung, aus dem Branntweine mit einmahligem Destilliren ganz fuselfreyen Kümmel-, Anies-, Pomeranzen-, Krausemünzen- und Melissen-Spiritus, dann aus diesem in einigen Stunden mit großer Holz- und Arbeitersparung ohne Destilliren und Filtriren Vanille-, Kümmel-, Rosen-, Kaffeh-, Persico-, Maraschino-, Citronen- und Fenchel-Rosolien und Liköre in beträchtlicher Quantität zu erzeugen; ferner aus inländischen Früchten a) mittels eines eigenen Apparates guten, auch zur Auflösung der Farben brauchbaren Essig, b) mittels einer eigenen Methode feinen russischen Punsch und c) ein den Jamaica-Rum übertreffendes Product zu liefern. Abadon und Emanuel Schächter aus Nikolsburg erhielten d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus dem Nachlaufe ihrer Rumbereitung und aus dem ordinärsten Slivovitz Aniesgeist, aus diesem Geiste und aus dem zu einem beliebigen Grade veredelten Branntweine alle Gattungen Liköre und Rosolien zu bereiten. Der Branntweinhändler Isaak Mandl in Wien erhielt d. 11. Apr. 1825 ein 5jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf die Erfindung, aus dem Rosolio-Satze, mit Beymischung gewisser Ingredienzen, einen dreyßiggradigen aromatischen Geist darzustellen, und aus diesem einen angenehmen Aniesgeist und Anies-Rosolio zu bereiten. Der Essigerzeuger Jos. Czernay in Wien erhielt d. 20. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf die Erfindung, Branntwein und verschiedene Geister, Liköre und Rosolien mittels chemischer Ingredienzen zu erzeugen. David Wolf Rothberger

*) Beschr. dieses Apparates in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

und dessen Gattinn in Pesth erhielten d. 1. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, bey der Erzeugung der sogenannten Danziger und polnischen Anies-Rosolien und Liköre einen bisher unbekannten Zusatz unschädlicher Stoffe anzuwenden, wodurch diese Getränke an Geruch und Geschmack gewinnen. Der Kupferschmied Aloys Boni zu S. Giacomo delle Segnate in der Provinz Mantua erhielt d. 10. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels eines neuen kupfernen Destillirkessels aus den Weintrestern und dem Weine in 3 Stunden 8 Gattungen Liköre zu 29 Grad darzustellen.

Hierher gehören auch die mancherley Gattungen Punsch, welche unter verschiedenen Nahmen bekannt sind. Der Essigfabrikant Fidelis Schmidt in Wien erhielt d. 18. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf sogenannten Weinpunsch; Jos. Schreiner in Wien d. 2. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf Wiener Punsch; Carl Hüttling und Moriz Uhel in Wien d. 16. Jun. 1823 ein 10jähr. Priv. (erloschen) auf Weinpunsch aus Wurzeln und Kräutern; der Branntweinbrenner Philipp Reger in Wien d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf Weinpunsch aus inländischen Früchten mit Zucker (1825 anheimgesagt [1]); der Hutfabrikant Peter Anton Girzik in Wien d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf eine eigene Methode bey Erzeugung des Punsches (1825 zurückgelegt [2]); Jos. Vinc. Bauer d. j. in Wien d. 20. Jul. 1823 ein 3jähr. Priv. auf teutschen Punsch aus inländischen Stoffen mit etwas Zucker, wovon der Abfall noch zu Limonade brauchbar ist; Ferd. Bruckmann aus Preßburg d. 25. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf Gesundheits-Punsch, der auch als Mittel zur Verbesserung des Weins empfohlen werden kann; Joh. Allram in Wien d. 26. Sept. 1826 ein 3jähr. Priv. auf Moskowiter Punschgetränk. — Der sogenannte Whiskypunsch, der in Dublin gebräuchlich ist, ist nichts anders als

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.
2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

Branntweinpunsch (Toddy) und enthält selten Citronensaft. Es gibt Whisky aus Malz und aus Hafer.

Seit dem J. 1829 dürfen fremde Liköre und alle versüßten geistigen Getränke, auch Punschessenz in die österr. Staaten eingeführt werden, und zahlen in Fässern vom Ctr. Sporco b. d. Einf. 13 fl. 21 kr., b. d. Ausf. 16¾ kr., in Bouteillen b. d. Einf. 10 fl., b. d. Ausf. 12½ kr. C. M.

Eilfte Unterabtheilung.

Der Essig.

Obwohl sich die saure Gährung, wie man jetzt weiß, in vielen Fällen ohne vorhergegangene Weingährung einstellt: so hat man bis jetzt in der Technik davon noch nicht Gebrauch gemacht, und man befolgt noch immer das bisher üblich gewesene Verfahren, zuckerhaltige Körper zuerst in die weinige und dann in die saure Gährung zu versetzen. Joh. Ham in England glaubt die Essigerzeugung dadurch zu beschleunigen, daß er mittels Röhren der gährenden Flüssigkeit Luft zuführt und durch eine andere Röhre Dampf eintreten läßt, um die Temperatur gleichförmig zu erhalten.

Weinessig wird nicht bloß aus schlechtem Weine, sondern auch aus alten Rosinen, aus Weintrestern, Weinhefen und obstartigen Früchten bereitet. Das gewöhnliche Verfahren bey der Verfertigung des Essigs aus Weintrestern besteht darin, daß man in ein mit einem Strohdeckel zugedecktes Gefäß abwechselnd eine schuhhohe Lage von Weinreben und dann eine halb so hohe Lage von Weintrestern, hierauf wieder gleiche Lagen Weinreben und Weintrestern einstreut, bis das Gefäß voll ist, und endlich Essig mit Honigwasser in dem Verhältnisse von 1 zu 12 zugießt. Bontoux in Marseille, der 1816 auf sein Verfahren ein franz. Patent erhielt, nimmt den Theil der Trestern, der bey der Gährung mit der Luft in Berührung war, und zerstößt ihn sammt Kämmen, Blättern und Zweigen, mit Beymengung

von Sumachblüthen. Die Masse wird mit dem Weine des Kelters, der rückständigen Hefe des Weins und Weinessigs benetzt, alles in Gährung gebracht und zugleich in die Mitte derselben siedender Most aus unreifen Trauben, worein Weingeist geschüttet worden, gegossen. Dieser erste Essig soll zur Erzeugung des Bleyzuckers sehr brauchbar seyn, und, wenn er durch Chlor gebleicht wird, dem destillirten Essig ähnlich sehen. Die Rückstände geben noch einen zweyten schwächern Essig, wenn man sie mit den Häuten der Weintrestern, mit Stärke-Sauerwasser, mit Hopfen-Abfällen, verdorbenem Weine ꝛc. versetzt und in Gährung bringt. Wenzel Ruzicžka in Prag erhielt d. 9. Jun. 1825 ein 6jähr. Priv. auf die Verbesserung, durch eine eigene Methode und durch neue Vorrichtungen aus Weinbeeren, Obst, Honig, allen Getreidegattungen, Kartoffeln, Rüben ꝛc. einen klaren, reinen, haltbaren Weinessig zu erzeugen.

Essig aus Branntwein oder Weingeist wird jetzt sehr häufig fabricirt. Eine Mischung von 5 Th. warmen Wassers, 1 Th. Branntwein mit Zusatz von etwas in dem Wasser vorher gelösten rohen Weinsteins, und der Hälfte der Menge schon gebildeten Essigs, gibt bey einer Temperatur von 28 bis 30° R. in 6 bis 8 Tagen guten Essig. Friedr. Lafite und Carl Königshofer (jetziger alleiniger Eigenthümer) in Grätz erhielten d. 17. Febr. 1823 ein 5jähr. Priv. (1828 um 3 J. verlängert) auf die Erfindung, jede Gattung von Essig aus inländischen Stoffen durch eine eigene Behandlung und besondere Vorrichtung der Gährgefäße zu erzeugen; Rubin Friedmann in Wien d. 12. May 1823 ein 15jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus dem unbrauchbaren Bodensatze der Rosolien durch Dampf guten Essig zu erzeugen; Leop. Grün in Wien d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den künstlichen Essig vollkommen sauer und dem Weinessig am meisten ähnlich zu machen (dieses Priv. wurde an Georg Eibel übertragen und 1828 um 2 J. verlängert); Albert Simon Kohn aus

Mähren, in Wien d. 21. Aug. 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, den Essig mit Anwendung mehrerer mechanischer Apparate bey den Kesseln sowohl, als auch bey den Mutterfässern zu erzeugen.

Die Erzeugung des Getreideessigs wurde von Anton Ehrenfeld in Wien, welcher darauf d. 14. Jul. 1823 ein 5jähr. und d. 9. Jul. 1825 abermahls ein 5jähr. Priv. (beyde zurückgelegt) erhalten hatte, sehr verbessert, und zwar in der Art, daß, ohne aus den Getreidegattungen vorher Würze zu ziehen, gleich das Gemenge von Schrot und Wasser in Gährung gesetzt, dann die klare Flüssigkeit abgezogen, der Satz aber auf Branntwein bearbeitet, und dieser mit der abgezogenen klaren Flüssigkeit zugleich, und somit alle verwendbaren Theile des Getreides zu Essig benutzt werden. Der Lotto-Collectant Joh. Zobl in Altbrünn erhielt d. 26. Oct. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Weitzen- und Gerstenmalz, dann aus inländischen Rosinen und aus Kartoffeln, und zwar selbst aus solchen, die erfroren waren, einen angenehm schmeckenden und reinen Essig zu erzeugen. Aus Stärkezuckerwein und Kartoffeln läßt sich ebenfalls sehr guter Essig bereiten. A. J. Dubois in Wien erhielt d. 15. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung und Verbesserung: 1) die Kartoffeln im rohen Zustande, mit weit größerm Vortheile, als in Wasser oder in Dampf gekocht, zu destilliren, und eben so zu einer vortrefflichen und äußerst wohlfeilen Stärke zu verwenden; 2) mittels eines von ihm zubereiteten Methes oder Zuckersyrups einen guten Essig von der Stärke, daß 2 Loth 32 bis 36 Gran gereinigter Pottasche sättigen können, und mittels dieses Essigs eine für Fabrikanten sehr brauchbare Eisenbrühe zu erzeugen. — Die gefrornen Kartoffeln sollen mehr Essig geben, als die ungefrornen *).

Der Zuckeressig wird vorzüglich in Zuckerraffinerien

*) Das Verfahren bey Bereitung des Essigs aus gefrornen Kartoffeln ist beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX.

aus den Abgängen, z. B. dem Zuckerwasser, mit etwas Weinstein bereitet. Er hat eine dunkle Farbe, ist angenehm säuerlich und kann nicht allein zum Genusse, sondern auch zu chemischen Arbeiten verwendet werden. Bemerkenswerth ist es, daß sich während der Gährung keine Essigfliegen in der Gährungsstube einfinden sollen, wie dieses in anderen Essigsiedereyen der Fall ist. Das 5jähr. Priv., welches die Inhaber der Wiener Neustädter Zuckerraffinerie, Reyer und Schlick, d. 7. Jan. 1822 auf ihre Bereitungsmethode des Zuckeressigs aus Syrup und Formbackwasser erhalten hatten, wurde 1827 auf weitere 5 J. verlängert.

Auch aus Meth und alten Lebkuchen wird Essig erzeugt. Das 5jähr. Priv., welches d. 13. April 1823 Clemens Glaubenswerth und Moriz Uhel in Wien erhalten haben (s. Bier S. 170, und Meth S. 175), erstreckt sich auch auf die Bereitung eines reinen Essigs aus den Abfällen des Meths; und das d. 21. März 1824 an Moriz Schwarz in Wien (s. Lebkuchen S. 119) ertheilte gleichfalls auf Essig; eben so wie noch mehrere beym Bier und beym Branntweine angeführte ausschließende Privilegien. Andere Priv. lauten auf Essig überhaupt. So erhielt Fidelis Schmidt in Wien d. 10. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf Verbesserungen in der Essig- und Punscherzeugung; Franz Wägner zu Radlov in Galizien d. 2. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. (1828 zurückgelegt) auf die Erfindung, aus gewissen inländischen rohen Producten den Zuckerstoff auszuziehen, und aus diesem Essig darzustellen; Theodor März in Wien d. 28. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus inländischen Producten in dem Zeitraume von 48 Stunden Essig von beliebiger Stärke zu erzeugen; der Handelsmann Ignaz Wahlmüller in Znaym d. 26. Dec. 1826 ein 3jähr. Priv. (erloschen) auf die Verbesserung, mittels einer einfachen Vorrichtung und mit Ersparung an Brennmaterial und Zeit, alle Gattungen Wein-, Branntwein- und Malzessige in klarem Zustande zu erzeugen. — Der Likör- und Essigfabrikant Franz Strauß

zu Großhöflein in Ungarn erhielt d. 2. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aromatischen Tafelessig auf eine Art zu erzeugen, daß 1) die Gährung jederzeit sehr gleichförmig und regelmäßig bewirkt, schon in derselben der Essig weit vollkommener als bisher gewonnen, 2) das sogenannte Aufsieden beseitigt, und 3) von dem Essig in den Gährungsgefäßen kein Niederschlag und keine Trübung verursacht, und deßhalb das langsame Ablagern und Klären mit gewaltsamen Mitteln ganz vermieden wird.

Zur Reinigung des Essigs nimmt man in England jetzt häufig Knochenkohle, die man durch Übergießen mit verdünnter Salzsäure und späteres Auswaschen, vom kohlensauren und einem Antheile phosphorsauren Kalks befreyt hat. Die Kohle des bey der Bereitung des blausauren Kali bleibenden Rückstandes hat die Eigenschaft, dem Essig alles brenzliche Öhl zu entziehen.

Die Verfälschungen des Essigs mit Säuren, türkischem Pfeffer ꝛc. sind noch allenthalben häufig; aber auffallend ist es, wie in einem viel gelesenen Blatte statt der Verfälschung mit Schwefel- oder Salzsäure ein Zusatz von Phosphorsäure empfohlen werden konnte, mit dem Beysatze, daß diese dem menschlichen Körper am meisten zusage (!!).

Da der Essig, seiner Natur nach, niemahls nur eine einzige Säure (es mag Wein-, Obst- oder Malzessig seyn), sondern immer Weinsteinsäure, Äpfelsäure, und der Malzessig sogar Phosphorsäure enthält, so gehört die Auffindung eines einfachen und vollkommen zweckmäßigen Prüfungsmittels für seinen Gehalt an Essigsäure, d. h. eines Essigmessers, noch zu den Problemen. Prof. Völker in Erfurt hält das aus reinem gebrannten Kalk bereitete Kalkwasser für das sicherste Prüfungsmittel. Nach seiner Methode nimmt man ein bestimmtes Maß (z. B. 1 Kubikzoll) Essig und schüttet diesen in ein größeres Gefäß, schüttet dann Kalkwasser in das als Maß dienende Gefäßchen, und gießt es dem Essig so lang zu, bis das Lackmuspapier nicht mehr

geröthet wird. Je mehr man solche kleine Maße dem Essig zugießen muß, bis die Säure ganz gesättigt ist, desto stärker ist der Essig. Durch die Anzahl der erforderlichen Portionen Kalkwasser ließen sich die Grade der Stärke des Essigs angeben. So kann man einen Essig, der zur Sättigung 24 Mahl so viel Kalkwasser braucht, als er selbst seinem Volumen nach hat, einen 24gradigen nennen. Prof. Völker hat zur Abmessung auch ein cylindrisches Gefäß vorgeschlagen, und glaubt dieses Prüfungsmittel auch auf Schwefelsäure, Scheidewasser und Salzsäure ausdehnen zu können. Man hat jedoch aus dem Grunde, weil der Essig nie ganz rein von anderen Säuren ist, gegen dieses neue Prüfungsmittel nicht mit Unrecht Einwendungen gemacht, und in Preußen gilt noch immer das basische oder kohlensaure Kali, obschon auch dieses nicht ganz untrüglich ist, für das beste. Es ist dort gesetzlich angenommen, daß ein verkaufbarer Essig so viel Säure enthalten muß, daß 4 Loth hinreichend sind, um ein Quentchen trocknen basisch kohlensauren Kalis völlig zu neutralisiren. In England bedient man sich in Folge einer Parlaments-Acte vom 3. Jun. 1818 (Behufs der Steuererhebung vom Essig) des krystallisirten basisch kohlensauren Natrons, und es ist zur Norm angenommen, daß 100 Th. Essig 14½ Th. davon neutralisiren sollen. Allein auch hier ist nicht berücksichtigt worden, daß wegen der leichten Zerfallbarkeit jener Substanz, selbst in fest verschlossenen Gläsern, sein Gehalt an neutralisirender Basis nie constant seyn kann. Die Engländer John und Philipp Taylor schlugen die durch Sättigung mit gelöschtem Kalk erlangte specifische Schwere des Essigs als Bestimmungsmittel seiner Stärke vor *).

Der Holzessig bildet eine eigene, nicht unwichtige Gattung des Essigs, wegen der vielfachen Anwendung, die man von demselben zu machen weiß. Er dient gewöhnlich zur Bereitung des flüssigen essigsauren Eisens, welches in der

*) Nähere Angabe in den Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

Färberey sehr gesucht ist, des essigsauren Kalks und Natrons, zum Färben, Gerben ꝛc. Als Surrogat des Gerbestoffs kann die Holzsäure jedoch nie dienen; denn wenn sie gleich die thierische Faser zusammenzieht und erhärtet, so bewirkt sie doch nie jene Veränderung, welche die Verbindung des Gerbestoffs mit dem thierischen Leime veranlaßt. In England destillirt man den Holzessig, um auf der einen Seite die Säure zum Färben, auf der andern die Kohle zum Schießpulver zu erhalten. Man wendet die Säure ziemlich allgemein zur Bereitung des Bleyweißes an. Der Holzessig ist ferner ein Mittel, die Fäulniß thierischer Körper zu hindern. Die brandige Holzsäure soll giftartig auf die Thiere wirken, und das beste Schutzmittel gegen Insecten seyn, wenn man den zu schützenden Gegenstand damit bestreicht; auch will man bemerkt haben, daß der Holzessig, wenn man ihn langsam und tropfenweise durch weißglühende eiserne Röhren treibt, ein zur Beleuchtung brauchbares Gas gebe. Man erhält ihn, wie bekannt, durch die Destillation des Holzes, besonders aber des Eichenholzes, in besonders eingerichteten Öfen, in eisernen Retorten, oder auch wohl in unterirdischen Meilern. Um die Holzsäure zu reinigen, gibt es zwey Hauptmethoden: 1) mittels Kohlenpulver durch Überdestilliren, wobey der Rückstand mit gebranntem Kalk versetzt wird; 2) durch Neutralisirung mit salzfähigen Basen und Abscheidung der Essigsäure mit Schwefelsäure. In Schweden soll man ihn mittels Schwefelsäure ganz weiß dargestellt haben *). Altgraf Hugo von Salm-Reifferscheid, Besitzer der Herrschaften Raitz und Blansko in Mähren, und der Dr. der Philosophie Carl Reichenbach aus Stuttgard erhielten d. 18. May 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, den bey der Verkohlung des Holzes gewonnenen Holzessig zur Erzeugung des reinen Baryts und der Barytsalze, insbesondere des holzsauren Baryts, zu ver-

*) Über die Bereitung und Reinigung des Holzessigs s. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XVII, XIX., XX., XXI.

ſchiedenem techniſchen Gebrauche zu benutzen. Sie haben dieſes Priv. noch vor Ablauf der Zeit zurückgelegt. Nach dieſer Methode wird gepulverter Schwerſpath mit $^1/_6$ des Gewichts Kohlenſtaub gemengt. Man benetzt das Ganze mit Theer und macht Kugeln daraus, welche auf dem Herde eines Flammenofens eine oder zwey Stunden lang einer ſtarken Glühhitze ausgeſetzt werden. Die Maſſe wird dann mit Waſſer behandelt, und durch (rohen oder gereinigten) Holzeſſig in (unreinen oder reinen) eſſigſauren Baryt verwandelt. Wenn dieſes Salz calcinirt wird, können durch Behandlung des Rückſtandes mit den betreffenden Säuren alle Barytſalze dargeſtellt werden. Anton Richter, Inhaber der Zuckerraffinerie zu Königsſaal in Böhmen, erhielt d. 15. Dec. 1824 ein 10jähr. Priv. auf eine Verbeſſerung im Baue der Holzverkohlungsöfen im geſchloſſenen Raume, und auf die Erfindung: a) den Holzeſſig auf eine einfache, am wenigſten koſtſpielige Art, ohne Verluſt von Eſſigſäure, zu jedem techniſchen Gebrauche zu reinigen; b) Bleyweiß und Bleyzucker mit Holzeſſig auf ganz neue Art und in bisher noch unerreichter Schönheit zu erzeugen. Prof. Berzelius in Stockholm fand in der Anwendung der Blutlaugenkohle (d. i. des kohligen Rückſtandes, welcher nach der Bereitung der ſogenannten Blutlauge in den Berlinerblaufabriken erhalten wird) das beſte Mittel zur Reinigung des Holzeſſigs*).

In Betreff des Senfs oder Möſtrichs muß noch angeführt werden, daß Joh. Friedr. Schmidt in Wien d. 15. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung erhielt, alle Sorten franzöſiſchen und Straßburger Senfes zu erzeugen.

---

*) Vgl. über Reinigung des Holzeſſigs die Jahrb. des k. k. polytechn. Inſt. Bd. XIII.

Zwölfte Unterabtheilung.

Die Öhle.

Die fetten Öhle, von welchen hier allein die Rede seyn kann, theilt man in zwey Hauptgattungen: in das Baum- oder Olivenöhl, und in die Samenöhle. Die zur Gewinnung dieser Öhle bestimmten Werkzeuge, Apparate und Maschinen sind beyden zum Theil gemeinschaftlich; größtentheils aber sind sie zum Behufe der Bereitung der Samenöhle bestimmt, da das Olivenöhl nicht so viele Vorbereitungen erfordert.

Bey der Erzeugung des Olivenöhls werden die Oliven gequetscht, in einen groben wollenen Sack gegeben und in einer schicklichen Presse ausgepreßt. Favre in Toulon erfand 1806 eine tragbare horizontale Presse für Oliven, welche durch eine Schraube ohne Ende, die in ein gezahntes Rad eingreift, wirkt. Eine andere Schraubenpresse für Oliven erfand Favre 1812. Sie unterscheidet sich von den gewöhnlichen Schraubenpressen nur dadurch, daß nicht die Schraube, sondern die Schraubenmutter, von welcher zwey Balken oder Druckſäulen auf die Preßplatte gehen, herabgeht und drückt. Nach einer spätern Verbesserung machte er die Presse auch so, daß die Schraube herabsteigt, während die Schraubenmutter sich an einem unveränderlichen Orte dreht. Von der letztern Art ist auch die 1812 von Marquisan in Frankreich erfundene Presse. Im J. 1827 erhielt P. Chaussy in Avignon ein Patent für eine neue Presse zum Pressen des Olivenöhls und des Weinkernöhls.

Das Olivenöhl besteht, so wie jedes fette Öhl, aus einem festen Talge (Stearin) und einem Öhle (Elain), welches nur sehr schwer gesteht. Beym Gestehen ist es nur der Talg, was fest wird. Das flüssige Öhl ist zum Einschmieren der Uhrwerke vorzüglich brauchbar. Um es zu erhalten, darf man nur die fetten Öhle mit einer starken ätzen-

den Natron-Auflösung zusammenmischen und leicht erwärmen, damit das Elain oben auf schwimmt, durch Leinen seihen, und das Elain absondern. Alle Öhle (ausgenommen ranzige und durch Hitze veränderte) lassen sich auf diese Art zerlegen, weil der Talg leichter mit Natron Seife bildet, als das Öhl. Cadet de Gassicourt schlug zur Gewinnung des Elain vor, feines Öhl (oder auch thierisches Fett) in einer Retorte mit 7 bis 8 Mahl so viel (dem Gewichte nach) beynahe siedenden Alkohols zu behandeln, und die Flüssigkeit abzugießen und kalt werden zu lassen. Das Stearin scheidet sich als Niederschlag ab. Die Auflösung im Alkohol wird bis auf $^1/_5$ ihres Umfanges abgeraucht. Sonst bereitete man das Öhl für Uhrmacher auch dadurch, daß man das Olivenöhl frieren ließ und hierauf das flüssige von dem festgewordenen mechanisch absonderte. Oberst Beaufoy in England ließ das Öhl ein bis zwey Jahre an der Sonne stehen und öffnete während dieser Zeit die Flasche öfters, um das Gas entweichen zu lassen. Um die Güte und Anwendbarkeit solcher gereinigter Öhle für Uhrmacher zu prüfen, rieth der Uhrmacher Revillon zu Macon, auf eine glatt polirte kupferne Platte kleine Grübchen machen zu lassen und in jedes einen Tropfen Öhl von den verschiedenen zu prüfenden Sorten zu geben. Dasjenige, welches das Kupfer am spätesten oxydirt, ist das tauglichste. Der Uhrmacher Larosch in Paris bereitete das Baumöhl für Uhrmacher mit besonderer Sorgfalt. Nach seiner Vorschrift werden bloß reife Oliven genommen, schnell und rein abgeschält, daß nicht das mindeste von der Haut zurückbleibt, ferner das Fleisch eben so sorgfältig mit einem Messer vom Kerne getrennt, und in einem Mörser mit einem hölzernen Stößel gequetscht. Nach dieser Vorarbeit wird das zerquetschte Fleisch der Oliven in einem Sacke durch Zusammenschnüren ausgepreßt, und durch Löschpapier, das inwendig mit einer dicken Lage Baumwolle überlegt wird, durchfiltrirt. Das letzte Durchfiltriren, nachdem das Öhl einen Monath in einer Flasche gestanden hat,

wird in einem Becher aus gesundem, ganz löcherfreyen Lindenholz von der Dicke eines Millimeters verrichtet, durch welchen das reine, ganz feine Öhl allmählich durchsintert. Die Arbeit muß unter Glas geschehen. Als Rückstand bleibt eine Substanz, die wie geronnenes Öhl aussieht.

Nicht selten wird das Olivenöhl im Handel mit Mohnöhl u. a. Öhlen verfälscht. M. Rousseau in Paris erfand ein Instrument, um die Verfälschung des Baumöhls zu entdecken, Diagometer genannt. Es gründet sich auf die Eigenschaft des Baumöhls, von allen Öhlen (sowohl vegetabilischen, als animalischen) die elektrische Flüssigkeit am schwächsten zu leiten; schon ein kleiner Zusatz von anderm Öhle vermehrt die Leitungsfähigkeit bedeutend.

Bey der Erzeugung der Samenöhle werden die Samen zuerst in einer sogenannten Öhlmühle geschrotet oder verkleinert, und dann in der Öhlmühle kalt oder warm ausgepreßt. Die Öhlmühlen sind entweder mit Stampfern (wie z. B. die gemeine teutsche Öhl- oder Stampfmühle), oder mit Walzen eingerichtet. Zu den letzteren, die man auch Quetschmühlen nennt, gehören die holländische oder französische Quetschmühle mit zwey cylindrischen oder konischen Steinen, seltener mit großen und schweren gußeisernen Cylindern; die 1812 von Marquisan in Frankreich erfundene Quetschmühle mit Steinen; Cancrin's Rollquetschmühle mit einem walzenförmigen Steine, der in einem bogenförmigen Canale vor- und rückwärts rollt; eine in Frankreich erfundene Quetschmühle mit zwey geriffelten Walzen, wozu Cancrin steinerne geriffelte Walzen von beträchtlichem Durchmesser vorschlug; Cancrin's Quetschmaschine mit einem horizontalen Mühlsteine*). Dr. Ernst Alban verbesserte die Walzenmühlen dadurch, daß die Walzen nicht mehr durch Schrauben gestellt werden dürfen, sondern daß sie unmittelbar auf einander arbeiten, indem sie

*) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 349.

sich genau berühren. Der Hauptvortheil besteht darin, daß Unreinigkeiten, Steinchen ꝛc., die den Samen beygemengt sind, die Walzen nicht beschädigen. Man erspart auch das Räderwerk zum Betriebe [1]). Hallette Delimal, Vater und Sohn, in Lille erhielten 1811 und 1817 franz. Patente auf Verbesserungen der Öhlmühlen, bey welchen auf einem mit einem hölzernen Rahmen versehenen wagerechten Mühlsteine zwey senkrechte Mühlsteine bewegt wurden. Später wendeten sie mit mehr Vortheil einen einzigen senkrechten Mühlstein an [2]). Anspach und Valentin zu Metz in Frankreich erfanden 1826 eine Öhlmühle, die noch nicht näher bekannt ist. Der Gutsbesitzer Peter Marx zu St. Martin bey Trier erhielt d. 23. Jun. 1826 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung einer Öhlmühle aus Eisen, welche in jeder Mühle leicht angebracht, bloß mittels eines Riemens in Bewegung gesetzt und auch zum Vermahlen anderer Gegenstände benutzt werden kann; und der Öhlseifenerzeuger Joh. Lenssen zu Tischnowitz in Mähren d. 12. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine aus gegossenem und geschmiedetem Eisen, welche die gewöhnlichen, bey Öhlmühlen angewendeten Mühl- oder Mahlsteine oder Walzen zum Zermalmen des Öhlsamens ersetzt, und deren Vortheile darin bestehen, daß sie den Öhlsamen ohne Anfeuchtung von Wasser empfängt, und ihn in einem solchen Zustande zubereitet zurückliefert, daß er durch eine einfache Handpresse sein ganzes Öhl auf einmahl abgibt, und auch weit mehr und reineres Öhl als gewöhnlich liefert, daß die Maschine mit dem Kraftaufwande von einem Pferde in 24 Stunden hinlänglich zubereiteten Samen zu 5 Ctr. Öhl liefert, und ihres kleinen Umfanges wegen entweder zur Seite oder oberhalb eines jeden Mühl- oder Räderwerkes angebracht werden kann. Die 1827 von Will. Benecke in England erfundene Öhlmühle ist einer großen Kaffehmühle ähnlich,

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 3.
2) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

deren Axe horizontal liegt. Wie in dieser, dreht sich in ihr inwendig ein abgestutzter eiserner Kegel, der an seiner Oberfläche schief laufende hervorragende Schneiden und Furchen führt und in einem ähnlichen abgestutzten, hohlen eisernen Kegel mit ähnlichen Schneiden und Furchen arbeitet, welche jedoch in diesem in einer, der vorigen entgegengesetzten schiefen Richtung laufen. Jeder Kegel führt drey Reihen solcher Schneiden. Die Samen oder Körper, welche gemahlen werden sollen, fallen durch eine Röhre, die an dem Rumpfe durch den obern Theil des hohlen Kegels in der Nähe des schmälern Endes herabsteigt, in den Zwischenraum zwischen dem hohlen und dem vollen Cylinder. Da daselbst ein Theil der Enden einiger der größeren Schneiden zur Erleichterung des Durchganges der Samen weggenommen ist, so sind diese daselbst der Einwirkung einer Mühle ausgesetzt, die sie nicht bloß zu Mehl mahlt, sondern auch eine bedeutende Menge Öhls aus denselben auspreßt, die ferner das Mehl bey dem breitern Ende des Kegels ausschüttet, während das Öhl auf der andern Seite der Mühle bey dem schmälern Ende ausfließt. Das Mehl wird, während es durch diese Mühle läuft, so sehr erhitzt, daß es alsogleich zum Auspressen taugt, ohne vorher erwärmt werden zu dürfen [1]). Diese Mühle soll auch zu Chocolate, Senf und thierischen Kohlen gebraucht werden können. P. C. Lecomte-Griotteray in Lyon erfand 1825 eine Maschine zur vollkommenen Zerkleinerung der Öhlsamen.

Hallette Delimal, Vater und Sohn, in Lille wenden zum Erwärmen der Öhlsamen das Erhitzen mittels Wasserdampf an, um daraus mehr Öhl zu erhalten, ohne sie der Gefahr auszusetzen, einen angebrannten Geschmack zu erhalten [2]).

Die Öhlpressen sind gleichfalls von sehr verschiedener Bauart, und noch mannigfaltiger als die Öhlmühlen. Sie

---

1) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

sind entweder 1) Schraubenpressen, wohin die gemeine Öhlpresse, die von dem Italiener Grandi erfundene Presse, die 1812 von Favre und von Marquisan erfundenen Pressen u. a. gehören; oder 2) Keilpressen, z. B. die Keilpresse mit Stampfer, die von den Franzosen Hallette Delimal 1811 erfundene Keilpresse, die Keilpresse mit Schlägel; oder 3) Walzenpressen, z. B. von Montgolfier; oder 4) die 1817 patentirte Presse mit excentrischen Scheiben der Franzosen Hallette Delimal in Lille, auf welche 1823 Hall in England ein Patent nahm; oder 5) Stangenpressen, welche durch die Spreitzkraft gerader Stangen, die unter einem Winkel mit einander verbunden sind, z. B. die Compressionsmaschine von Stibolt; oder 6) hydraulische Pressen, welche durch den Druck einer Wassersäule wirken *). Die von dem Grafen von Yrsch in Bayern erfundene Öhlpresse und Mühle besteht aus einer Verbindung der Schraube, des Hebels, der Winde, des Getriebes und der Kurbel, und soll die größtmögliche Menge von Öhl geben. Was die erwähnte Compressionsmaschine des k. dän. Oberstlieutenants Kaspar Heinrich v. Stibolt in Essegg anbelangt, so erhielt derselbe d. 26. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung dieser Maschine, welche für Öhlpressen und mehrere andere, einen außerordentlich starken Druck erfordernde Preßmaschinen vorzüglich geeignet ist; das Priv. wurde aber schon 1828 für erloschen erklärt. Das Princip beruht auf Folgendem. Zwey auf den Preßklotz unter einem spitzen Winkel gestellte Preßarme werden durch gezahnte Stangen mittels eines Getriebes, welches in dieselben eingreift, zusammengezogen, und auf diese Weise drückt der fortrückende Klotz auf den zu pressenden Gegenstand. Um die Kraft bey dem Zusammenwirken der Preß-

*) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 351 ffg. Eine gute Übersicht der verschiedenen Gattungen Pressen lieferte auch Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

arme noch zu vermehren, sind Multiplicationsräder angebracht, mit welchen die Spindel oder Axe des ebengenannten Getriebes in Verbindung steht. Die Bewegung wird mit einer Kurbel hervorgebracht. Der Druck soll bis auf 13180 Ctr. verstärkt werden können. Dabey sind zu einer Pressung, wenn die Kurbel in jeder Secunde einmahl umgedreht wird, 9 Min. 22 Sec. erforderlich. Joh. Peter Balde und Jos. Ressel in Triest erhielten d. 17. May 1827 ein 1jähr. Priv. (1828 um 1 J. verlängert) auf die Erfindung einer Öhl- und Weinpresse, und der Werkmeister Dom. Cappadoro in Ragusa d. 28. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Öhlpreßmaschine ohne Schrauben. Bramah's hydraulische Presse wurde mit Erfolg zum Öhlpressen benutzt; so auch die von Montgolfier in Paris 1819 erfundene hydraulische Presse. Der Mechaniker J. P. Pfetsch in Carlsruhe hat eine neue, doppeltwirkende horizontale Presse zum Auspressen der Öhlsamen erfunden, welche sich vor anderen vortheilhaft auszeichnen soll. Auch Hallette Delimal hat die hydraulische Presse nach neuer Art mit doppelter Wirkung und ununterbrochener Bewegung in Frankreich in der Art zur Ausführung gebracht, daß sie mit großem Nutzen zum Öhlpressen angewendet werden kann. Diese Presse braucht nur 4 Menschen zur Bedienung, und übt auf den Quadratzoll einen Druck von 1562 Pf. aus *). Eine ähnliche, von Gruet in Frankreich errichtete Presse lieferte in 24 Stunden 2000 Kuchen und 14 Tonnen Öhl, jede zu 100 Liter. Die neue Presse von Ewings, bey welcher Hebel und Keil wirken, und die auch zu anderen Zwecken, z. B. zum Packen der Güter, zum Auspressen des Saftes aus Früchten ꝛc. dienen kann, wird wegen ihrer Wohlfeilheit und leichten Bedienung gelobt. Das Neue dabey ist die Art, wie die Preßblöcke oder Holzbalken mittels Keilen durch Hebel in Bewegung

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6.

gesetzt werden [1]). Zu Revillon's Presse [2]) fügte Boutron-Charlard am obern Theile der Schraube noch ein Flugrad hinzu [3]). Hebert's neue Presse soll sich durch Einfachheit empfehlen [4]).

Ein höchst wichtiger Gegenstand ist die Reinigung oder Raffinirung der Samenöhle. Mechanisch bewirkt man dieselbe, wenn man das Öhl mit Sand und Wasser, oder mit Salz und Gypsmehl schüttelt oder vielmehr gut anrührt, und dann die unreinen und schleimigen Theile sich zu Boden setzen läßt. Häufiger wird die chemische Reinigung mit Schwefelsäure, die von Thenard zuerst empfohlen wurde, angewendet. Colin de Cancey und Comp. in Paris, die 1812 ein franz. Patent auf ihr Verfahren erhalten hatten, setzen Schwefelsäure zu, schlagen das Öhl in Tonnen, rühren auf 1200 Kilogramm 22 Dekagramm starken Äther ein, lassen das Öhl hierauf stehen und seihen es mehrmahls. Nach dem einfachen Verfahren des Engländers Matthew Wilks von Dartford, der sich 1822 darauf ein Patent geben ließ, werden 236 Gallons (630 Wien. Maß) Leinöhl oder anderes Samenöhl mit 6 Pf. (4 Pf. 27½ Loth W. Gew.) Schwefelsäure gemischt, und 3 Stunden durch einander gerührt und geschlagen; dann mengt man 6 Pf. (4 Pf. 27½ Loth) Walkerde mit 14 Pf. (11 Pf. 11 L.) heiß gemachtem Kalk, und bringt dieses Gemenge, nachdem es sich hinlänglich verkörpert hat, in das Gefäß, worin das Öhl mit der Schwefelsäure ist, worauf man die ganze Mischung wieder 3 Stunden lang stark umrührt. Nun bringt man die Mischung in einen Kessel, welcher die gleiche Menge Wasser (236 Gallons) enthält, und kocht sie darin unter stetem Umrühren 3 Stunden lang. Man zieht dann das Feuer unter dem Kessel weg, läßt die Flüssigkeit ausküh-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H 1. u. in d. Zeitschrift: d. Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 72, 1828.

2) u. 3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dinglers p. J. Bd. XXVIII. u. XXX. 6.

4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dinglers polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 5.

len und zieht das Wasser ab. Bartolomeo Bizio versuchte die Reinigung des Öhls durch Kochen mit gleichen Raumtheilen Flußwasser, wodurch das Öhl zum Theil auch gebleicht wird; nur wird das Öhl zu leicht ranzig. In Frankreich hat man in neuester Zeit in den Verhältnissen der Säure, und in den Arbeiten und Vorrichtungen einige Abänderungen gemacht. Man wendete 1 bis 5 Proc. Schwefelsäure an, nahm mehr oder weniger Wasser zum Waschen, ließ das Öhl längere oder kürzere Zeit stehen und änderte die Form der Filtrirapparate und ihre Zusammensetzung. Nach Dubrunfaut soll man im nördlichen Frankreich folgendes Verfahren als das beste von allen, fast allgemein befolgen. Man nimmt nicht mehr als 2 Proc. Schwefelsäure von 66°, und rührt stark mit einer 5 F. hohen Krücke um, die aus einem Stabe mit einer quer daran befestigten Scheibe besteht. Das Öhl wird grünlich und man sieht darin schwarze Flocken schweben. Das Umrühren dauert $^1/_2$ bis eine Stunde, und kann auch länger fortgesetzt werden. Nun folgt das Waschen mit Wasser (auf 5 Tonnen oder 500 Pf Öhl kommen 60 Liter Wasser), womit das Öhl gut geschlagen wird. Die Zugabe von Kalkwasser zur Abscheidung der Säure ist überflüssig und schädlich. Die Dauer des Schlagens scheint beym Waschen weniger wichtig zu seyn, als beym Zusatze der Schwefelsäure und kann 10 Minuten oder auch eine Stunde fortgesetzt werden. Nach dem Waschen läßt man das Öhl drey Tage lang ruhig stehen, wodurch sich in jedem Fasse drey verschiedene Lagen bilden: die untere besteht aus dem mit der Schwefelsäure verbundenen Wasser, die zweyte aus schwarzer schleimiger, durch die Säure verkohlter Materie, und die oberste aus trübem Öhl. Durch Löcher, die in verschiedener Höhe im Fasse angebracht sind, werden alle drey Lagen von einander geschieden. Die zurückbleibende schleimige und zusammenhängende Masse wird in Frankreich unter dem Nahmen Effonderies an die Seifensieder verkauft, welche daraus halb so viel Seife erhalten, als aus der glei-

chen Menge Öhls. Da das gewaschene Öhl selbst nach dreytägiger Ruhe noch weißlich ist, so suchte man es dadurch zu reinigen, daß man es durch faserige Stoffe oder Kohlen (am brauchbarsten sind Baumwoll-Abfälle) seiht. Wichtig ist aber die Entdeckung, daß die gepulverten Öhlkuchen, die nach der Auspressung der Kohlsaatsamen übrig bleiben, zur Reinigung des Öhls gebraucht werden können. Man gießt zu dem Ende 6 Hektoliter (10½ Eimer) mit Säure gereinigtes Öhl in ein Faß, wirft 50 Kilogramm (89¼ Pf.) gut gepulverte und vollkommen trockene Öhlkuchen hinein, rührt die Mischung ½ Stunde tüchtig durch einander, und läßt sie dann setzen. Nach drey Tagen kann man 4 Tonnen helles Öhl abziehen. Man gießt dann neuerdings 4 Tonnen trübes Öhl auf, und wiederhohlt diese Operation so oft, bis der Öhlkuchen seine Kraft verloren hat und mit neuem ersetzt werden muß. In guten Fabriken rechnet man 2, in anderen 3 bis 4 Procent Abgang bey der Reinigung. Der Fabrikant chem. Waaren, Krüger in Berlin, hat die von dem Vereine des Gewerbfleißes in Preußen aufgestellte Preisfrage, betreffend die Erfindung eines sichern Mittels, die fetten Samenöhle so zu reinigen, daß die damit eingefetteten Schafwollgespinnste durch Liegen nicht gelb und hart werden oder an einander kleben, sondern weiß und leicht verwendbar bleiben, gelöst und darauf ein 3jähr. Priv. erhalten. — Manche benutzen die Wasserdämpfe beym Raffiniren des Brennöhls, bevor die Schwefelsäure zugesetzt wird.

Der Galanterie-Drechsler Franz Demel in Wien erfand ein Gefäß von Glas, womit man auf die einfachste Art das Öhl zum feinsten Tafelöhle reinigen kann. Der Parfumeur Felix Bosiz in Mailand erhielt d. 21. Apr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung: Öhl von dreyerley Sorten zu erzeugen, durch deren Gebrauch helle, minder helle und dunkle Farben bereitet werden, welche schnell und gleichmäßig trocknen. Samuel Brachmann in Wien erhielt d. 23. Sept. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung,

mittels eines eigenen Apparates sowohl das Tafelöhl aus Rübsamen, als auch alle Gattungen Brennöhl in drey Tagen zu reinigen. Die Öhlraffineurs Brüder Löwy in Preßburg erhielten d. 4. May 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, durch einen chemischen Zusatz das Brennöhl so zu raffiniren, daß es an Glanz und spiegelhellem Ansehen jedem andern gereinigten Öhle gleichkommt, und daß durch dessen Gebrauch keine Auflösung der metallenen Lampen zu besorgen ist. Der Handlungs-Commis Ant. Kastner in Wien erhielt d. 15. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung in der Reinigung der Tafel- und Brennöhle ꝛc. Der Samenhändler Jos. Wögerer in Wien hat seine Öhlraffinerie nach Kastner'scher Art eingerichtet, wobey aus einem Dampfkessel Wasserdämpfe in das Faß geleitet werden, worin sich das Öhl mit Schwefelsäure gemischt befindet, und wobey die fernere Reinigung durch Zugabe von Wasser geschieht, in welchem etwas Kochsalz aufgelöst ist. Der Öhlhändler Heinr. Brüll in Preßburg erhielt d. 28. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Methode und eines neuen Apparates zur Raffinirung des Brennöhls durch chemische Zusätze und durch Filtrirung, wodurch ein wohlfeileres und reineres Product als bisher gewonnen wird.

Der Bodensatz der fetten Öhle ist noch zu ord. Seifen, zum Schmiersieden ꝛc. brauchbar. Wenn man denselben mehrmahls in einem Kessel kocht, um die wässerigen Theile zu verjagen, und lang umrührt, so erhält man eine noch brauchbare öhlige Flüssigkeit, welche den Fischthran in der Weißgerberey ersetzt.

In den Schmiersiedereyen werden sowohl thierische Fette, als vegetabilische Öhle, Theer ꝛc. verarbeitet, und daraus verschiedene Gattungen Schmiere für Maschinen, Räderfuhrwerke, Leder ꝛc. erzeugt. Zu den besten Gattungen der Maschinen-, Mühlen- und Wagenschmiere gehört die englische von John Battong. Carl Ludw. Müller in Wien erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Ent-

deckung und Verbesserung dieser Battong'schen Schmiere, welche in einem mehr oder weniger festen oder flüssigen Zustande erzeugt und auf Holz, Eisen, Stahl und Messing vortheilhaft angewendet werden kann. In der Müller'schen Schmiersiederey in Wien werden nicht nur ganz feine gereinigte Öhle für Uhrmacher und Münzämter, sondern auch Frictions-Liquor für messingene und eiserne Zapfen, Liniment für Dampfmaschinen, Mühlen und Wasserwerke, graue und weiße engl. Metallschmieren für Wägen, weißer Schmeer für hölzerne Achsen, schwarzer Schmeer für schweres Fuhrwerk u. dgl. erzeugt. Die meisten dieser Schmieren scheinen aus Graphit und Fett oder Öhl zu bestehen. Der Sattler Peter Lieber in Prag erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Metallschmiere für Wägen; Jos. Stopfel in Wien d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Wagen- und Maschinenschmiere, welche in der freyen Luft nicht stockt, und von welcher man nur die Hälfte des sonst gewöhnlichen Quantums braucht; Ignaz Frenkel in Wien d. 17. Jul. 1828 ein 2jähr. Priv. (zurückgelegt) auf eine Verbesserung der engl. schwarzen und gelben Wagenschmiere.

Es ist übrigens bekannt, daß das aus Öhl, Öhlkuchen und Öhlsamen in der Destillation sich entwickelnde flammende Gas zur Beleuchtung dient. Taylor hat die Vorrichtung zur Darstellung des Öhlgas verbessert. Das Öhl wird in einem eisernen Cylinder zersetzt, in welchem sich auch eine gewisse Menge Steinkohlen befindet, welche die Zersetzung des Öhles befördern soll. Elliot gab eine verbesserte Retorte an, und rieth zugleich, Ziegelsteine in dieselbe zu legen, weil die Zersetzung des Öhls bey der größern Fläche besser vor sich geht und nur wenig kohliger Rückstand sich bildet. Delavilla in London hat die dazu erforderlichen Apparate vervollkommnet und vereinfacht, und Caston in London einen Compressions-Apparat erfunden, um

das Gas leichter transportiren zu können [1]). Dr. Dingler in Augsburg hat sich mit Bereitung von Öhlgas befaßt, und in Frankreich, England, Amsterdam sind Anstalten zur Beleuchtung mit Öhlgas errichtet worden. In Wien hat der Apotheker Dr. Pfendler 1827 eine ähnliche Anstalt mit einem sehr zweckmäßig eingerichteten Gasometer hergestellt. Man zieht jetzt zur Beleuchtung das Öhlgas dem Steinkohlengas weit vor, da jenes weniger complicirte, wohlfeilere und kleinere Apparate verlangt, die Handarbeit sehr vermindert, die Reinigung des Gas nicht so schwierig ist, und auch die Nachbarschaft nicht so sehr durch den üblen Geruch belästigt wird. Man nimmt dazu ungereinigte schlechte Öhle und Fettigkeiten, und zieht die Gewinnung des Gas aus Öhl der aus Öhlsamen vor. Ein Kubikfuß Gas soll eine Stunde brennen [2]).

Im österr. Staate werden außer Baumöhl, auch Samenöhle aller Art erzeugt. Dalmatien gewann im J. 1819 bey 60000 Eimer Baumöhl, und zählte gegen 500 Öhlpressen oder Öhlmühlen, wovon aber kaum 10 zweckmäßig eingerichtet sind. Die letzteren geben um 25 bis 30 Proc. mehr und besseres, ja vortreffliches Öhl, während das Öhl aus den übrigen Mühlen nicht selten wegen unzweckmäßiger Behandlung verdirbt. In der Lombardie wird das meiste Olivenöhl in der Provinz Brescia, und zwar in den Districten Salò, Gargnano und Iseo, dann in den Provinzen Como und Bergamo gewonnen. Samenöhle werden in allen Provinzen der Monarchie gepreßt. Der Kreis unter dem Wienerwalde hat in der Nähe von Wien allein nicht weniger als 33 Öhlmühlen, worunter es mehrere bedeutende gibt. Zu Stockerau wurde neuerlich eine große Öhlpresse errichtet, wo das Pressen mittels großer Spindeln geschieht. — Triest trieb

---

1) Vgl. über die Verbesserungen Elliot's, Caston's ꝛc. Heinrich Leng's Jahrbuch, Jahrg. II.

2) Vgl. über Öhlgas d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI. u. VII.

sonst mit Baumöhl einen sehr ausgebreiteten Handel; allein die Nachfrage aus dem Norden ist schwächer geworden, da man dort jetzt viel Samenöhle erzeugt und statt des theuren Olivenöhles verbraucht. Man rechnet, daß aus dem Königreiche Illyrien jährlich 40000 Eimer Baumöhl ausgeführt werden, wovon das ehemahlige venezianische Istrien allein 33000 Eimer liefern soll. Im Ganzen genommen reicht aber das eigene Erzeugniß nicht hin, das inländische Consumo zu decken, daher noch immer eine beträchtliche Einfuhr von Olivenöhl Statt findet, wovon aber die Quantität der Ausfuhr abzuziehen ist. Der Betrag der Einfuhr (ohne Abrechnung der Ausfuhr) war

1820.	5,178800	Pf.	im	Werthe	von	2,071530	fl. C. M.
1821.	5,168800	»	»	»		2,067530	» »
1822.	5,389770	»	»	»		2,155900	» »
1823.	6,300500	»	»	»		2,520200	» »
1824.	7,319490	»	»	»		2,927800	» »
1825.	7,792690	»	»	»		3,117070	» »
1826.	7,358250	»	»	»		2,943300	» »

Die Preise der Samenöhle waren auf dem Leopoldi-Markte in Pesth 1828: 18 fl. für das wilde und 20 fl. C. M. für das gebaute Repsöhl pr. Ctr. Bey den gegenwärtigen, sehr herabgegangenen Preisen biethet das gereinigte Brenn- oder Lampenöhl das wohlfeilste Beleuchtungsmittel dar.

B. Andere verschiedenartige Fabricate zu mannigfaltigem Gebrauche.

Dreyzehnte Unterabtheilung.

Stärke, Haarpuder und Oblaten.

Bey der gewöhnlichen Bereitung der Weitzenstärke läßt man die Flüssigkeit über derselben gähren und sauer werden, um den Kleber zu zersetzen und zu entfernen. Da aber dieses nicht selten einen nachtheiligen Einfluß auf die Beschaffenheit des Stärkmehls äußert, so ließ Herpin das

Mehl in einem Sacke von feiner Leinwand unter einem Waſſerſtrahl gut durchkneten, wo das Waſſer die Stärke mit fortnimmt und der Kleber im Sacke zurückbleibt. Das mit der Stärke geſchwängerte Waſſer wird durch ein Seidenſieb filtrirt. Joh. C. Leuchs in Nürnberg ſchlug vor, die Gährung ganz zu unterlaſſen und den Kleber und die anderen fremdartigen Theile durch Auswaſchen mit ſchwacher Kali- oder Natronlauge zu entfernen. Er glaubt auch, daß damit zugleich das Bleichen verbunden werden könnte, wenn man die Kalilauge zu $^1/_6$ oder $^1/_4$ mit Chlor ſättigte oder ſie aus Kali und Chlor bereitete. Zur Auflöſung des Klebers könnten auch Säuren verſucht werden. Samuel Hall von Basford in England ließ ſich 1821 ein Patent geben für eine Art, das Stärkmehl durch Bleichen mit Chlor und ſeinen Verbindungen weißer zu machen. Nach ſeiner Methode wird die bereits bis zur Kuchenbildung fertig gewordene Stärke in Waſſer zerlaſſen und bis zur Conſiſtenz des Rahms verdünnt, ſodann auf jedes Pfund Stärke 1 Gallon Bleichflüſſigkeit gegeben, welche aus 4 Loth Chlorkalk und 1 Gallon Waſſer beſteht. Wenn alles gehörig durchgerührt iſt, ſetzt man noch 4 Gallons Waſſer zu, und läßt die Miſchung ruhen, bis die unauflösbaren Theile zu Boden fallen können. Zu der hierauf abgeſeihten Flüſſigkeit ſetzt man auf jedes Pf. Stärke 4 Loth Schwefelſäure (in 1 Gallon Waſſer verdünnt), rührt neuerdings und gießt in dieſe Auflöſung auf jedes Pf. Stärke 4 Gallons Waſſer. Man läßt die Stärke ſetzen, wäſcht ſie mehrmahls aus und trocknet ſie. Spitzen und Baumwollſtoffe, mit dieſer Stärke geſtärkt, ſollen ſchön weiß werden und einen vorzüglichen Glanz erhalten. Auf eine neue Bereitungsart der Stärke erhielt 1822 G. F. Urling in Paris ein Patent.

Der zurückbleibende Kleber dient als Kleiſter oder auch zur Bereitung von Anſtrichfarben; das ſauer gewordene Abwaſſer, wenn es nicht zu viel Phosphorſäure enthält, ſoll zur Bereitung des Bleyzuckers brauchbar ſeyn.

Um Kartoffelstärke zu verfertigen, werden die Kartoffeln vorher gereinigt (z. B. durch Bürsten und Waschen, oder durch Umtreiben in einem mit Löchern versehenen Cylinder, der in einen Wassertrog taucht), dann zerkleinert, mit Wasser ausgeknetet und das erhaltene Kraftmehl ausgesüßt und getrocknet. Manche ließen die Kartoffeln vorher frieren, um das Stärkmehl von dem Eyweiß und dem Schleime, mit dem es verbunden ist, zu trennen. Man hat verschiedene Maschinen zum Zerkleinern der Kartoffeln, z. B. eine Maschine mit einer Hechelwalze, welche durch bekannte mechanische Mittel in einem mit Wasser gefüllten Kasten in Umlauf gesetzt wird. Bey der von Sinclair angegebenen Reibmaschine hat der Reiber 15½ Zoll im Durchmesser und 8 Zoll Länge. Wenn das Zahnrad am Flugrade einmahl herumläuft, geht der Reiber viermahl herum. Barrell's Vorrichtung hat einen hölzernen Cylinder von 4 F. Länge und 3 F. im Umfange, welcher mit verzinntem Eisenblech bedeckt ist, das man nach Art eines Reibeisens durchlöchert hat. Über demselben ist ein hölzerner Rumpf. Der Cylinder steht mit seinem Rumpfe über einer ovalen Kufe, die mit Wasser gefüllt ist, in welches er bey jeder Umdrehung taucht. Er selbst wird mittels einer Kurbel wie ein Schleifstein gedreht. Auf diese Weise wird aller Teig und Faserstoff von dem Cylinder weggewaschen und derselbe immer rein gehalten. Der Teig und Faserstoff fallen mit dem Satzmehle in das Wasser; letzteres scheidet sich sehr bald aus, indem es vermöge seiner größern spec. Schwere im Wasser zu Boden fällt, wo es in wenigen Minuten nach dem Abgießen des Wassers mit dem Faserstoffe als eine weiße dichte Masse erscheint. Man darf jetzt nur noch reines Wasser zugießen, das Satzmehl in demselben umrühren und dieses ein oder ein paar Mahl durch ein Sieb laufen lassen, so wird das Satzmehl weißer seyn, als das feinste Mehl, und klebriger und zäher als die gemeine Stärke. Das auf solche Art gewonnene Satzmehl wird auf zinnernen oder glasirten Tellern an

der Sonne getrocknet, und kann dann in Formen gebracht oder zu Mehl gemahlen werden. Bey Verfertigung desselben im Großen kann ein Flugrad an zwey oder mehreren Cylindern angebracht werden, wenn man sie 3 bis 4 Zoll weit von einander entfernt, so daß ein einzelner Mann, oder selbst ein Hund, der in einem Tretrade wie beym Bratenwenden läuft, in einem Tage eine sehr große Menge Satzmehls bereiten kann *). Das an den Hauptmann Fröhlich zu Kolin in Böhmen d. 13. Jan. 1826 ertheilte 5jähr. Priv. auf Kartoffelstärke (vgl. Zucker S. 148) ist zurückgelegt. Die Reibmaschine besteht aus einer, 4 Schuh im Durchmesser haltenden Scheibe von Eisenblech, welche am Umfange mit 16, in gleichen Abständen von einander befindlichen, sägeartig gefeilten Messern versehen ist. Diese Messer sind an der Scheibe fest angeschraubt und so gestellt, daß bloß die Spitzen bey 3 Linien über die Scheibenfläche vorstehen. Mit dieser Scheibe steht ein Kasten in Verbindung, welcher mit gewaschenen Kartoffeln gefüllt ist, und, so wie erstere schnell in Bewegung gesetzt wird, werden die Kartoffeln, die mit den Messern in Berührung kommen, in eine feine breyartige Masse verwandelt, welche durch die neben den Messern befindlichen Öffnungen in einen Sammlungskasten gelangt, während die gröberen Theile abgesondert abgleiten und zur nochmahligen Zerkleinerung, mit ungeriebenen Kartoffeln gemengt, in den Maschinenkasten gegeben werden können. Diese Vorrichtung soll in jeder Stunde 4 bis 5 Metzen Kartoffeln verarbeiten. Ein anderes, d. 15. Dec. 1824 an Dubois ertheiltes 5jähr. Priv. ist schon beym Essig (S. 210) angeführt.

Die zurückbleibenden Kartoffelfasern können noch zu Viehfutter oder auf Branntwein benutzt werden. Der Stärkfabrikant Mary Sedgwick zu Bishopsgate Within ließ sich 1818 auf die Benutzung der Abfälle ein Patent geben. Die frisch aus den Kartoffeln bereitete und nur einmahl ge-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 5.

waschene Stärke läßt sich, mit Kreide und Wasser zur Tünche angemacht, eben so wie thierischer Leim benutzen.

Die Oblaten werden gewöhnlich aus Mehlteig zwischen zwey eisernen Klappen, die man ans Feuer hält, gebacken und dann mit runden Eisen ausgestochen. Zur Beschleunigung dieser Arbeit schlug man neuerlich vor, die Oblaten durch glühende oder heiß gemachte metallene Walzen zu backen und durch andere Walzen, die auf ihrer Oberfläche mit runden Schneiden oder Ringen versehen sind, zu schneiden. Der Oblatenmacher John Hudswell in London nahm 1820 ein Patent auf eine neue Verbesserung in der Verfertigung der Oblaten (wafers).

Außer den gewöhnlichen verfertigt man auch Oblaten aus Papier, welches einen starken Überzug von Leim oder Hausenblase erhalten hat, und aus Gallerte oder Hausenblase, und zwar sowohl glatt als cameenartig. Ernest Math. Hanke in Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 2jähr. Priv. (1826 auf weitere 3 J. verlängert) auf die Erfindung: mittels einer flüssigen Substanz aus allen Papiergattungen Papiersiegel zu verfertigen. Diese Oblaten werden auch mit verschiedenen Dessins, Buchstaben und Wapen verziert. Die Leimoblaten verfertigt man, indem man Leim oder Hausenblase auf eine gut polirte Glastafel oder Spiegelplatte gießt, die vorher, zur Verhinderung des Anklebens, mit Ochsengalle bestrichen worden ist. Der Leim muß eine Consistenz haben, daß die Blätter in 12 bis 15 Stunden trocken sind. Man gibt demselben auch verschiedene Farben, und benimmt ihm den bittern Geschmack durch rectificirten Weingeist. Die runde oder ovale Form erhalten die Oblaten durch ein Aushaueisen; die dabey sich ergebenden Abfälle werden von neuem aufgelöst und meistens zu farbigen Oblaten verarbeitet. Werden auf solche durchsichtige Oblaten weiße erhabene Figürchen ꝛc. aufgeklebt, so erhält man die cameenartigen Oblaten (à camées), welche nicht unter, sondern über dem Papiere angebracht werden. Joh. Georg Häh-

nisch in Wien erhielt d. 5. May 1825 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, entweder aus einer ganz, oder aus einer nur halbdurchsichtigen Substanz elastische Medaillons-Abdrücke, Nachbildungen von Cameen und Oblaten von verschiedenen Farben zu verfertigen.

In England hat man vorgeschlagen, die Briefe, um sie gegen das Öffnen zu schützen, mit Eyweiß zu schließen, weil dieses durch den Wasserdunst (oder eigentlich durch die Wärme) erhärtet.

Vierzehnte Unterabtheilung.

Die Parfumeriewaaren.

Zahlreich sind die Raffinirungen und Verbesserungen, welche in diesen Artikeln des Luxus von Jahr zu Jahr gemacht werden. Die Verfertigung derselben sollte immer einer strengen medicinisch-polizeylichen Aufsicht unterworfen seyn, da manche Artikel, wie Schminke, Zahnpulver, Pommaden ꝛc. höchst schädliche Ingredienzen enthalten können. Im österr. Staate dürfen die Parfumeurs seit 1824 wieder alle ausländischen Etiketten für ihre eigenen Erzeugnisse gebrauchen.

Die wohlriechenden Wasser, Extracte und Essenzen sind sehr zahlreich. Zu den neuesten gehören das Wiener, Grätzer und Bredfelder Wasser, das ungrische Riechwasser, der ägyptische Äther, das Krystallwasser, Eau d'Ispahan, Eau de la sainte Alliance, Eau grecque u. dgl. m. Das Cölner Wasser wird in außerordentlich großer Menge und in sehr verschiedener Qualität verfertigt. Das früher seit 1811 patentirt gewesene Cölner Wasser von Durochereau, dessen Bereitungsart vor Kurzem bekannt gemacht wurde, hatte 30 bis 33° Stärke und war ungemein wohlriechend; andere Zusammensetzungen kennt man von Vauquelin in Rouen (patentirt 1812), Robiquet, Cadet de Gassicourt, Pleney (pat. 1813), Fabré

(pat. 1817), Laugier Vater und Sohn in Paris (pat. 1813), Greenville u. a.*). Crozet in Paris bereitet ein cölnisches Wasser, das auf 1/30 seines gewöhnlichen Volums concentrirt ist. Mit 29 Liter 33gradigen Weingeistes und 1 Liter dieser Essenz kann man 153 Cölner Fläschchen füllen. F. A. Ravizza in München bereitete 1824 unter dem Nahmen Königinnwasser ein wohlriechendes Wasser, das viele Personen wegen seines feinen und anhaltenden Aroma's dem cölnischen Wasser vorzogen. Das Orangeblüthenwasser wird am vortheilhaftesten bereitet, wenn man die Blüthen bey der Destillation über den aufsteigenden Dämpfen in einem dünngeflochtenen Körbchen aufhängt, und bloß die heißen Dämpfe auf dieselben wirken läßt. Der Parfumeur Anton Mittrenga in Wien erhielt d. 27. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. (seit 1828 auf neue 5 Jahre verlängert) auf die Erfindung eines für die Toilette bestimmten aromatischen Geistes, Wiener Wasser genannt. Der Buchbinder Jos. Franz Kaiser in Grätz erhielt d. 21. April 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung des von ihm seit 10 Jahren erzeugten Kaiserwassers, welches von nun an den Nahmen aromatisches Grätzer Wasser führen soll. Der Parfumeur Martin Friedsey in Wien erhielt d. 5. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus den gewürzhaftesten und geistigsten vegetabilischen Wohlgerüchen ein Wasser zu bereiten, welches wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften das Cölner Wasser ganz entbehrlich macht. Der Mahler Franz Engel in Pesth erhielt d. 7. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung zweyer, an Wohlgeruch verschiedenartiger geistiger Wasser (ägyptischer Äther und wohlriechendes Krystallwasser genannt), und dann aus den bey Verfertigung derselben entstehenden Überresten unter der Benennung Zimmerluft-Reinigungsblätter

*) M. s. verschiedene Recepte zu Cölner Wasser, Alpen- und Ispahanwasser in J. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII., ein älteres Bd. VII., wo auch Rosmaringeist, Melissen- und Veilchenwasser ꝛc. vorkommt.

ein Luftreinigungsmittel zu bereiten, welches einen angenehmen Wohlgeruch verbreitet. Florian Reimelt in Wien erhielt d. 1. Nov. 1828 ein 6jähr. Priv. auf die Erfindung, Cölner Wasser aus Balsamen und Öhlen, gleich dem echten, in beliebigen Graden der Stärke, dann mehrere Gattungen Likör zu verfertigen.

Die ätherischen oder flüchtigen Öhle werden aus mancherley wohlriechenden Blüthen, Kräutern, Wurzeln, Hölzern, Rinden, Früchten und Samen bereitet, und zwar entweder durch Destilliren, oder durch bloßes Austropfen, durch Gährung, durch Auspressen, oder auch dadurch, daß man den Körpern durch fette Öhle oder durch Zucker das Öhl entzieht *). Nach Kastner soll die Destillation nicht bey jeder Gattung des Öhls anwendbar seyn, indem sich das Öhl dabey oxydirt (zäher, harzartiger wird). Das mittlere und nördliche Europa bezieht diese Öhle in der Regel aus wärmeren Gegenden. So wird z. B. das meiste Rosenöhl in Asien bereitet. Auch am Balkangebirge in der Gegend der Stadt Selimnia wird das Öhl oder die Essenz aus den Rosenblättern (Otto oder Attar genannt) gewonnen, da ein großer Strich Landes daselbst nur ein weiter Rosengarten ist. Es wird jetzt nicht mehr in Flaschen, sondern in zinnernen Büchsen, welche genau verlöthet werden, versendet. Der Preis ist sehr gefallen, denn das Loth, welches vor einigen Jahren noch 10 bis 12 fl. C. M. kostete, steht jetzt nur zu 2 fl. Das meiste Rosenöhl geht von Wien nach Paris, da keine directen Versendungen aus der Türkey nach Frankreich geschehen. Zu den neuesten Gattungen dieser Öhle gehören die französischen und englischen Haaröhle, z. B. das Macassar-, das Celebesöhl u. a. m. Das 1817 von Abraham Nacquet und Louis Mayer in Paris erfundene Macassaröhl ist eine Composition aus mehreren Öhlen. Man kocht anfänglich Behenöhl mit Weingeist, und setzt

*) Über die Bereit. d. ätherischen Öhle s. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XIX.

Bergamottöhl, Moschuseſſenz, Portugalöhl, Neroliöhl, Roſenöhl ꝛc. hinzu. Das ſogenannte Celebesöhl von Racquet wird bereitet aus einer Pinte des feinſten Olivenöhls, dem man 8 Unzen Gewürznelken und ½ Unze geſchnittenen Zimmt zuſetzt, und, nachdem man die Miſchung eine Stunde lang bis auf ¾ eingekocht hat, noch ½ Unze Zimmtwurzel und ½ Unze Sandelholz zugibt, das Ganze ſich ſetzen läßt, und endlich noch ½ Unze Portugaleſſenz beymiſcht. Andere Öhle zur Erhaltung der Haare erfanden und verbeſſerten 1817 und 1819 Joſ. Aubril in Paris unter dem Nahmen Philocôme; 1820 die Geſchwiſter Gluxbert in Paris unter dem Nahmen Fluide de Java; 1821 J. P. Brouilhet in Paris unter der Benennung Huile angélique. Viele ätheriſche Öhle werden mit fetten Öhlen, mit geruchloſen Öhlen, mit Terpentinöhl oder Weingeiſt verfälſcht [1]). Verdorbene flüchtige Öhle können durch neues Überdeſtilliren verbeſſert werden, beſonders wenn man ſolche Pflanzentheile hinzugibt, aus welchen ſie urſprünglich bereitet wurden.

Die wohlriechenden oder Toiletteſeifen werden aus gewöhnlicher Öhl- oder Fettſeife mit Zuſatz von wohlriechenden Öhlen, Blumen ꝛc. bereitet, wozu es viele praktiſche Vorſchriften gibt. Gereinigte Seife nimmt alle Gerüche an [2]). F. Demarſon in Paris erfand 1819 eine beſondere, veredelte Toiletteſeife, Soyez in Paris 1825 beſondere Verzierungen für ſeine Seifen (die er saponifiques agatisés, aventurines etc. nannte), beſtehend aus Cameen, Basreliefs, guillochirten Zeichnungen ꝛc. Mondet in Paris verfertigte eine Compoſition aus Kalk und Auripigment zum Abnehmen des Bartes, und der Maſchiniſt Anton Bietti in Mailand erhielt d. 30. März 1824 ein 1jähr. Priv. (auf weitere 14 J. verlängert) auf ein Waſchwaſſer zur Erweichung des Bartes, welcher ohne Einſeifung geſchoren werden kann.

Die Pommaden ſind noch mannigfaltiger als die Sei-

1) Über die Entdeckung dieſer Verfälſchungen ſ. Leuchs Neueſtes Bd. XIX.
2) Praktiſche Vorſchriften findet man daſelbſt Bd. II., VII., XXI., XXII.

fen, und bestehen aus thierischem Fett, besonders Mark u. a. Rindsfett, Schöpsentalg und Schweinsfett, mit wohlriechenden Körpern versetzt *). Eine besondere Gattung ist die 1819 von A. Lange und D. Michel in Paris erfundene mexicanische Pommade, welche aus 64 Unzen Cacaobutter, 32 Unzen Haselnußöhl, 32 Unz. Behenöhl, 2 Unz. Vanille, 1 Quentch. weißem peruvianischen Balsam, 1/2 Gran Zibeth, 1 Quentch. Neroli-, 1 Quent. Rosenöhl und einer Unze Gewürznelkenessenz mit 1/2 Kanne Citronen- und Bergamottenwasser besteht. Die engl. Pommade divine wird aus 1 Pf. 8 Unz. Rindsmark, 2 Unz. Zimmt, 1 Unze Benzoe, 1 Unze Veilchenwurzel, 1 Gr. Gewürznelken und 1 Gr. Muscatnüssen (sämmtliche feste Körper fein gepulvert) zusammengesetzt. Dissey, Piver und Comp. in Paris erhielten 1825 ein Patent auf die pommade des Francs.

Außerdem gibt es noch mancherley Verbesserungen der wohlriechenden Pulver, der Schminke u. a. Toilettegegenstände. Adalbert Daniel Corda in Prag erhielt d. 6. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines allgemeinen Parfums, welcher zu allerley Parfumeriewaaren anwendbar ist.

Fünfzehnte Unterabtheilung.

Die Firnisse.

Die Chemiker haben sich seit Sheldrake viel zu wenig mit Untersuchungen über die Firnisse beschäftigt, und doch war noch so vieles genau zu bestimmen, vorzüglich über das quantitative Verhältniß der Bestandtheile, weil davon das Trocknen oder Erhärten des Firnisses abhängt. In neuester Zeit ist dafür Einiges geschehen.

Man theilt die Firnisse nach Verschiedenheit des Auflösungsmittels in mehrere Classen.

---

*) Praktische Vorschriften zur Zusammensetzung verschiedener Pommaden nach Bertrand, in Leuchs Bd. XIX., auch Bd. VI. und VII.; in v. Hermbstädt's gemeinnützlichem Rathgeber, Bd. II. u. vielen a. O.

Zu den wässerigen Firnissen rechnet man gewisse Compositionen, um Holz, Papier, Leinwand ꝛc. unverbrennlich zu machen, oder Auflösungen von Gummi, um einem Gegenstande Glanz zu geben. Das Gummiwasser, der einfachste aller Firnisse, dient nicht selten als Grund für geistige und fette Firnisse, um das Einsickern derselben in die damit zu überziehenden Gegenstände zu verhüten. Auch Tragant wird nicht selten hierzu angewendet. Der Architekt Jos. Bened. Withalm in Grätz erfand mehrere feuersichernde Firnisse auf Holz, Stroh, Leinwand und Papier.

Die geistigen oder Weingeistfirnisse sind ungemein zahlreich und dienen auf Holz, Metalle, Leder, Papier u. a. Körper. Die Hauptbestandtheile derselben sind Harze und Weingeist. Erstere müssen möglichst rein seyn; auch muß man sich vor der Bereitung der Firnisse von der Güte und vorzüglich von der Wasserlosigkeit des Weingeistes überzeugen. Die beste Probe ist die mit Pottasche, welche jedoch, ehe man sie hineingibt, über Feuer stark erhitzt werden muß, damit die wässerigen Theile verdampfen. Die Anwendung der Pottasche färbt zwar den Weingeist röthlich, welches aber bey ordinären Firnissen nicht schadet; zu feineren kann man die Farbe dadurch zerstören, daß man etwas Alaun hineinwirft, wobey man den Weingeist auch noch durch Kohlenpulver filtriren kann. Um das Zusammenkleben der Harze und das Anlegen derselben an den Boden des Gefäßes zu verhindern, gibt man gewöhnlich gepulvertes Glas in die Mischung. Nach der Entdeckung des Apothekers Ferrari zu Vigevano leisten grobgestoßene Holzkohlen, im Verhältnisse von 2 Loth auf 1 Pf. Auflösungsmittel (Alkohol oder Terpentingeist) angewendet, bessere Dienste. Beym Schellack ist dieses Mittel nicht nöthig, sondern es bedarf zur Auflösung nur öftern Schüttelns in der Flasche, die man im Sommer an die Sonne stellen, und im Winter mäßig erwärmen kann, jedoch mit der Vorsicht, daß nicht zu viel Alkohol verdampft. Man kann in den Stöpsel einen Längeneinschnitt machen,

damit der Dampf entweichen kann. Bey der Bereitung dieses Firnisses im Großen kann man sich zum Rühren eines Butterfasses bedienen. Wo es auf Härte des Firnisses nicht besonders ankommt, ist der Zusatz von etwas gemeinem Harze nicht nachtheilig. Glanz, Härte und Zähigkeit sind wesentliche Eigenschaften jedes Firnisses, und verschiedene Firnisse besitzen dieselben in verschiedenen Graden. Gemeines Harz gibt einigen anderen zum Theil mehr Glanz; es darf aber nur sparsam zugesetzt werden, da es in anderer Hinsicht den Firniß verdirbt. Die Firnisse sind auch in Hinsicht der Zeit des Trocknens verschieden, indem einige Harze den Weingeist kräftiger zurückhalten, als andere. Manchen Firnissen werden Pigmente beygesetzt, z. B. Lampenschwarz oder starke Körperfarben. Wenn man nur wenig schwarzen Firniß braucht, kann man schwarzes Siegellack in Alkohol auflösen. Der beste rothe Schellackfirniß wird aus feinem rothen Siegellack mit Alkohol verfertigt, und man bedient sich desselben zum Firnissen der Gläser und des Holzes von Elektrisir-Maschinen. — Die meisten Schwierigkeiten verursachte die Auflösung des Kopals in Weingeist, welche man durch Beysatz von Kampher (der vorher in Weingeist aufgelöst worden), durch Betröpfeln mit Rosmarinöhl, durch ammoniakhaltigen Weingeist, durch rohen schwarzen Schwefel-Spießglanz u. a. Mittel zu befördern suchte. Nach Berzelius soll der ätzende Salmiakgeist hierbey sich am wirksamsten gezeigt haben. Den gröblich gestoßenen und mit etwas Quarzsand vermengten Kopal befeuchtet man nach und nach mit ätzendem Salmiakgeist, wodurch er zu einer durchscheinenden, gallertartigen Masse anschwillt. Ist dieses geschehen, so wird er bis zu 28° R. erwärmt, und nun setzt man in kleinen Portionen Alkohol von 81 Proc. Gehalt, der vorher auf 40° erwärmt worden, zu, schüttelt die Mischung stark, und fährt mit dem Zusetzen des Alkohols fort, bis sich die Masse ganz aufgelöst hat. Der Bodensatz soll bey diesem Verfahren sehr gering seyn. Field setzt bey der Bereitung des farben-

losen Firnisses Bleichflüssigkeit zu, die man aus einer Auflösung von kohlensaurer Pottasche bereitet, welche man so lang mit Chloringas schwängert, bis alle Kieselerde niedergefallen ist und die Auflösung etwas gefärbt wird. Auf eine Auflösung von 6 Unzen grob gestoßenen Schellacks in einer Pinte Weingeist nimmt man 1 bis 2 Unzen Bleichflüssigkeit. Wenn sich hierdurch die Flüssigkeit gebleicht hat, gießt man eine zweyte Bleichflüssigkeit zu, die man aus Salzsäure mit dreymahl so viel Wasser (dem Umfange nach) verdünnt bereitet, indem man so lang gepulverten Mennig zugibt, bis die letzten zugesetzten Theilchen desselben nicht mehr weiß werden. Von dieser sauren Bleichflüssigkeit gießt man in kleinen Quantitäten in die halbgebleichte Lackauflösung, wobey man jedoch jedesmahl das Aufbrausen, welches bey jedem frischen Eintröpfeln Statt hat, sich legen läßt. Hiermit fährt man so lang fort, bis der nun weiß gewordene Lack sich aus der darüber stehenden Flüssigkeit zu scheiden anfängt. Der auf solche Weise erhaltene Lack wird nun in etwa einer Pinte Alkohol aufgelöst, und nachdem er einige Zeit gestanden hat, wird die klare Flüssigkeit, welche den Firniß bildet, von dem Bodensatze abgegossen *).

Die ätherischen oder Essenzfirnisse bestehen aus Harzen, in rectificirtem Terpentinöhl oder in Schwefeläther aufgelöst, und trocknen ebenfalls schnell. Die Recepte dazu sind zahlreich. Einer der vorzüglichsten ist der chinesische Firniß, welcher aus Benzoesäure, einem Harze und einem wesentlichen Öhle bestehen soll.

Die fetten Öhlfirnisse bestehen aus gekochtem Samenöhle, mit oder ohne Zusatz von Harz. Sie sind die zähesten, indem die Öhle selbst schon, wenn sie eintrocknen, sehr zäh werden und zuweilen sehr gute Firnisse bilden. Sie brauchen mehr Zeit zum Trocknen, als die geistigen und

*) Recepte zu Firnissen der verschiedensten Art findet man in mehreren Werken, z. B. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIII., dann Bd. XII. und XXII., in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst., in Dr. G. A. Ahner's Magazin u. s. w.

ätherischen, mit Ausnahme des fetten Kopalfirnisses, der ungemein schnell trocknet, aber längere Zeit zum Erhärten braucht. Für manche Firnisse wird das Leinöhl vorher gebleicht. Zu den vorzüglichsten Firnissen dieser Art gehören der japanische, der gemeine Kopalfirniß, der Bernstein- oder Agtsteinfirniß, die mit Leinöhl versetzten Federharzfirnisse u. a. m.*). Der Architekt Jos. Bened. Withalm in Grätz erhielt d. 15. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines unverbrennlichen Firnisses, und eines Trocknungs-Firnißlackes; der Mahler und Farbenfabrikant Franz Ceregetti in Wien d. 3. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines chemisch zusammengesetzten Firnisses zum Trockenmachen feuchter Mauern, und d. 18. März 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines chemisch zusammengesetzten Firnisses zum Wasserdichtmachen hanfener Löscheimer und Wasserschläuche (an v. Emperger in Wien übertragen); der Chemiker Jos. Heckmann aus Freyberg in Mähren, in Wien d. 1. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. (1828 um 1 J. verlängert) auf die Erfindung eines rein durchsichtigen fetten Kopal- und Bernsteinfirnisses, wie auch eines weißgelblichen durchsichtigen Leinöhlfirnisses, wovon letzterer in 6 Stunden trocknet, die weißeste Farbe nicht verändert, und zur Öhlmahlerey, so wie zum Anstreichen zu brauchen ist; der Architektur-Zeichner Franz Germ in Wien d. 12. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Austrocknungsmittels für feuchte Mauern, und verschiedenfarbiger, schnell trocknender Anstriche. — Eine Art Firniß ist auch der künstliche Vogelleim, der aus Leinöhl bereitet wird.

Der Theerfirniß wird aus gekochtem Holztheer oder Steinkohlentheer bereitet und kann durch Zusatz von Feder-

*) Zahlreiche Vorschriften findet man in Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. I., VI., X., XII., XIII., XXI., XXII; in den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX., in Kastner's Gewerbsfreund, in v. Hermbstädt's gemeinnützlichem Rathgeber, in C. F. G. Thon's Anleit. zur Lackirkunst u. s. w.

harz noch sehr verbessert werden [1]). In England verwendet man auch den Fischthran, und zwar den sogenannten Pilchard-Thran (Pilchard-oil) zu groben Anstreichfarben, zu welchem Ende man ihn bey schwachem Holzfeuer in einem eisernen Topfe kocht und durch Abschäumen das Anbrennen zu verhindern sucht. Auf ein Gallon solchen Thrans setzt man einen kleinen Eßlöffel voll rothe Bleyglätte, und rührt dann drey Minuten lang um, worauf der Thran nach dem Erkalten zum Gebrauche tauglich ist [2]).

Sechzehnte Unterabtheilung.

Das Siegellack.

Das Siegellack wird durch einfache Handgriffe in verschiedenen Graden der Feinheit und in mancherley Farben verfertigt [3]). Die feineren Sorten werden über Kohlenfeuer für sich geglänzt; ordinäre Sorten läßt man über Kohlen auf allen Seiten erweichen, taucht sie in eine fein gepulverte Mischung von Zinnober und Schellack, und hält sie dann wieder über die Gluth, um der Oberfläche eine schönere Farbe und überhaupt ein besseres Ansehen zu geben. Um das Formen der Stangen, welches gewöhnlich durch Rollen mit einem Brete auf einer marmornen Platte geschieht, zu erleichtern und zu beschleunigen, wurden verschiedene Apparate und Werkzeuge erfunden. Der Siegellackmacher Ant. Till in Prag erhielt d. 1. April 1822 ein 5jähr. Priv. (seit 1827 auf weitere 2 J. verlängert) auf seine Verbesserung und Erfindung, welche darin besteht, daß er sowohl die Qualität des Siegellacks, als den hierzu erforderlichen, bis-

1) Genauere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXI. und XXII.

2) Vorschriften Vanherman's zur Darstellung der Fischthran-Anstriche in Heinr. Leng's Jahrbuch, Jahrg. II.

3) Die Operationen sind beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII., in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII. und in vielen anderen Werken.

her üblichen Stangenguß-Apparat, nebst mehreren, zur Formirung, Politur und Signirung der Stangen erforderlichen Vorrichtungen erfunden hat, mittels welcher die Siegellackstangen nicht nur ungemein geschwind und gleich gewichtig erzeugt werden, sondern auch eine gleichere und gefälligere Form erhalten. Anton Georg Hansch in Wien erhielt d. 13. Apr. 1827 ein 2jähr. Priv. (noch in demselben Jahre zurückgelegt) auf die Entdeckung, durch Anwendung einer neu erfundenen Maschine, Siegellacke nach allen in Frankreich und England üblichen Formen zu erzeugen, und demselben zur Hervorbringung eines Wohlgeruches bey den feineren, und zur Verhütung wenigstens eines üblen Geruches bey den ordinären Sorten, neue Stoffe beyzumengen; und d. 28. Oct. 1827 ein anderes 1jähr. Priv. auf die Verbesserung: 1) durch metallene Gußformen drey- und vierfarbig gemischte, von innen wie von außen gleich marmorirte Galanterie-Siegellacke zu erzeugen; 2) die verschiedenen Farben-Siegellackstangen von englischer, französischer und teutscher Form, mittels der erwähnten metallenen Gußformplatten schöner, feiner und gleicher zu verfertigen, als es bisher thunlich war. Der Siegellackfabrikant Ant. Lachner in Prag erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, in allen Farben festfarbiges Siegellack auf neue Art zu verfertigen; der Siegellackfabrikant Jacob Zegelaar aus Holland, in Wien d. 28. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, Siegellack von den verschiedensten, in der österr. Monarchie noch nicht bekannten Farben, theils einfarbig, theils marmorirt, so wie auch ein besonders vortheilhaftes Stöpsel-Siegellack von vorzüglicher Güte und Feinheit mittels Maschinen mit großem Zeitgewinn zu verfertigen, und demselben eine schöne Politur zu geben. — Auf die verbesserte Erzeugung eines wohlriechenden Siegellacks erhielten Josua Winternitz und Ariel Rosenberg in Prag d. 7. Febr. 1827 ein 2jähr. Priv.

Zum Versiegeln der Bouteillen, Tabakspäckchen ꝛc.

nimmt man gewöhnlich ganz schlechtes Siegellack, welches man Schmelzlack, Karduslack ꝛc. nennt. In Frankreich bereitet man dasselbe aus Bordeaux-Pech, dem man etwas Terpentin und einen fetten Körper zusetzt. Das durchscheinende ist ebenfalls zum Verpichen von Flaschen bestimmt und sichert gegen Verfälschung von Flüssigkeiten, indem man unter dem Siegel Ort und Jahr des Weines anbringen kann.

Siebenzehnte Unterabtheilung.

Die Wachszieher-Arbeiten.

In den Manipulationen bey Verfertigung der Wachslichter sind wenig Verbesserungen gemacht worden, indem die meisten der letzteren sich auf die Dochte beschränken. Manche pflegen die Dochte mit einer Mischung aus Wachs und Wallrath zu begießen, sie in Weingeist zu tauchen u. s. w., oder man wendet hohle oder breite Dochte u. dgl. an. Von dem Tränken der Dochte mit Weingeist ist man zum Theil wieder abgegangen. Die Hauptsache bey guten Wachslichtern bleibt immer, nebst Reinheit des Materials, das gehörige Verhältniß des Dochtes zur Dicke der Kerze. Dem Baumwolldochte dürfen nur wenig Leinenfäden beygemengt werden, auch sollen erstere aus Garnen Nr. 40 bis 50 bestehen. Eduard Hanel in Wien erhielt d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf Argand'sche Kerzen aus Wachs oder Talg, mit hohlen Dochten; der Branntweinbrenner Müller in Wien d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf verbesserte Wachs- oder Talgkerzen mit runden oder breiten Dochten; der Weinhändler Franz Jos. Groß in Wien d. 11. April 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung ökonomischer Lichter aus Wachs oder Talg mit Stroh- oder Papiermaché-Dochten. (Vgl. auch Seifensieder-Arbeiten.) In Japan nimmt man zu Lichtern aus dem Wachse des Firnißbaums Dochte aus zusammengerolltem Papier, worüber ein weißeres und

feineres Papier schneckenförmig gewunden ist. Unterhalb befindet sich ein Loch, so groß, daß das Licht damit auf eine eiserne Spitze gestellt werden kann.

Was das Material anbelangt, so hat der französische Chemiker J. H. Hassenfraz die Beobachtung gemacht, daß die weißen Wachskerzen in ihrer Beleuchtungskraft sowohl den Talg- und Wallrathlichtern, als den meisten Öhlen und dem Fischthrane nachstehen. Vortrefflich, schön weiß, durchscheinend und hellbrennend sind die Lichter aus Wallrath, welche in England, Frankreich, Wien ꝛc. verfertigt werden. Die Bugies diaphanes, die man in Paris hat, sind größtentheils aus Wallrath. Die Halbwachskerzen sind bey den Talgkerzen angeführt. — Jacob Weiß in Verona erhielt d. 13. März 1826 ein 5jähr. Priv. (vor Ablauf der Zeit zurückgelegt) auf die Verbesserung, hell und rein brennende Wachs- und Unschlittkerzen zu erzeugen, wovon erstere beym Anzünden und Auslöschen einen angenehmen Geruch verbreiten. Heilberg, welcher das Wachs mittels Dampf schmelzt, hat eine eigene Maschine zum Walzen der Kerzen, welche der Mechaniker Marstrand zu Kopenhagen verfertigte. Sie besteht aus zwey Walzen von Guajakholz, die horizontal liegen und einander nicht berühren. Seitwärts sind Räder aus Eisen oder Messing, mit einer gleichen Anzahl von Zähnen, auf den Axen der Walzen aufgezogen. Nebstbey ist ein größeres Rad, dessen Zähne in die beyden erwähnten Räder eingreifen. Eine dritte Walze hängt mittels der Zapfen ihrer Axe in Einschnitten, die horizontal in zwey Armen und in dem Zugehör der Maschine angebracht sind. Wenn das große Rad gedreht wird, so drehen sich die Walzen in derselben Richtung, und wenn die gegossene Kerze zwischen dieselben gebracht wird, steigt das vordere Querstück herab, bis die Walze auf die Kerze drückt, die, wenn der Druck nicht zu stark ist, von den drey Walzen so gerollt wird, daß ihre Oberfläche rund und glatt wird. Die obere Walze wird durch die Reibung der Kerze in Umlauf gesetzt.

Die Maschine gewährt den Vortheil, daß drey Kerzen auf einmahl vollendet werden [1]).

Unter den im österr. Staate bestehenden Wachszieherey en verdient die von Bernhard Fizia in Troppau, welche in Wien eine Niederlage hält, vorzügliche Erwähnung.

Achtzehnte Unterabtheilung.

Die Schuhwichse.

Da die Schuh- und Stiefelwichse ein Gegenstand allgemeinen Bedürfnisses ist, so wurden viele Verbesserungen oder neue Zusammensetzungen derselben angegeben oder empfohlen, oft vielleicht nur aus Gewinnsucht, um Käufer zu locken. Man kennt die Recepte von Payen, Colmant, Bes, Braconnot [2]) ꝛc., dann mehrere englische und teutsche Recepte, die man hier, wegen Mangel an Raum, nicht wiederhohlen kann. Im österr. Staate erhielt der Handelsmann Franz Till in Prag d. 15. Jul. 1821 ein 6jähr. Priv. (seit 1827 auf weitere 3 Jahre verlängert) auf seine Verbesserung der schwarzen engl. Glanzwichse; der Chemiker Konrad Pabitzky in Wien d. 25. Nov. 1822 ein 8jähr. Priv. (nach des Erfinders Tode 1827 von der Witwe zurückgelegt) auf die Erfindung einer wasserdichtmachenden Wichse und einer öhligen Flüssigkeit (bestehend in der Beymischung einer Auflösung des Federharzes oder Kaoutschuks in fettem, durch Bleyoxyde zubereiteten Öhle zu den Ingredienzen der besseren Wichsen); Moses Löwy in Prag d. 8. Jun. 1823 ein 3jähr. Priv. (um weitere 8 Jahre verlängert) auf die Erfindung einer wasserdicht machenden Wichse; der Wichsfabrikant Joh. Petrowitz in Wien d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr Priv. auf die Verbesserung der von ihm bisher bereite-

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 6.

2) Vgl. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII., Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII., v. Hermbstädt's gemeinnützlichen Rathgeber, Bd. II. u. a. m.

ten Frankfurter Fett-Glanzwichse; der Mahler Franz Engel in Pesth d. 29. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung vier neuer Wichsgattungen, wovon die erste, für Juften, Kuhleder, Sohlen, Wagenleder, Riemzeug und Pferdgeschirr geeignet, durch Einreiben von 8 zu 8 Tagen eine elastische Geschmeidigkeit bewirkt und das Eindringen des Wassers verhindert; die zweyte, mit Fischthran gemischt, für Stiefeln von Kalb-, Fisch- oder Wichsleder vortheilhaft zu brauchen ist; die dritte bey Cisimen und Schuhen von Corduan, wie auch bey Ruhebetten, Stühlen ꝛc. von solchem Leder sich anwenden läßt; die vierte, gleichfalls dem Wasser widerstehende, nicht nur für Wagenleder, Riemzeug, Pferdgeschirr ꝛc., sondern auch hauptsächlich für Jagdstiefeln von Juften taugt, wenn man diesen eine schwarze Farbe geben will; Kaspar Zusner zu Groß-Söding in Steyermark d. 17. Aug. 1824 ein 2jähr. Priv. (1826 auf weitere 2, und 1828 auf weitere 4 J. verlängert) auf die Erfindung einer sogenannten schwedischen Thran-Glanzwichse in Tiegeln, welche das Leder wasserdicht und geschmeidig macht ꝛc.

In England hat man auch eigene Lederschmieren und Lederschwärzen, um das Leder weich und gut zu erhalten. Die sogenannte Norfolk-Lederschmiere wird aus 3 Pinten Leinöhl, 8 Loth gelbem Harz, 4 Loth Weihrauch, 24 Loth gelbem Wachs, 2 Pinten Klauenfett und 1 Pinte Terpentinöhl; die englische Lederschwärze aus 2 Loth Schweinsfett, 2 Loth gelbem Wachs, 16 Loth Beinschwarz, 16 Loth ord. Zucker, 8 Loth Doppelleim und 8 Loth Wasser zusammengesetzt.

Neunzehnte Unterabtheilung.

Die Fleckkugeln.

Von den mancherley Verbesserungen im Ausbringen der Flecken aus Stoffen und in den Mitteln dazu kann hier nur zweyer im österr. Staate privilegirter Erfindungen erwähnt

werden. Die erste betrifft ein Reinigungswasser, worauf der Schuhmacher und Maschinist Anton Vietti in Mailand d. 30. März 1824 ein 1jähr. Priv. erhielt; die zweyte einen sogenannten Fleckstein, worauf der Cäcilia Hönigswald in Wien d. 15. Oct. 1824 ein 2jähr. Priv. ertheilt worden ist.

Zwanzigste Unterabtheilung.

Tinte und Tintenpulver.

Die schwarze Schreibtinte der Alten wurde aus Lampenschwarz, Gummi oder Leim und Wasser zusammengesetzt. In der neuern Zeit benutzte man dazu eine Verbindung des Eisens mit Gallusäure oder mit Gerbestoff [1]). Man hat eine zahlreiche Menge von Recepten hierzu; doch kommt es bey allen auf die gehörige Qualität der Bestandtheile und auf das genaue Verhältniß derselben zu einander an. Durch die neue Bereitungsart, indem man nähmlich die Galläpfel längere Zeit stehen läßt, gewinnt man das Doppelte an Tinte, indem der Gerbestoff dadurch in Galläpfelsäure verwandelt wird. Ernest Franz Steiner in Wien erhielt d. 12. Jan. 1823 ein 2jähr. Priv. (1825 um 3 J. verlängert, und dann erloschen) auf die verbesserte Erzeugung einer Tinte, welche man lang, ohne daß sie schimmelt, aufbewahren kann [2]); und d. 2. Dec. 1827 ein neues 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der schwarzen und rothen Tinte, und einer andern unvertilgbaren, zum Bezeichnen der Wäsche geeigneten schwarzen Tinte, ferner der Mahler-, Zeichnen- und Pastellstifte, der Tusche, der Blaufärbung der Wolle nach einem neuen Verfahren, endlich einer wasserdichtmachenden Masse für Leder, Stiefeln ꝛc. Der Färber Ferd. Honig in Wien er-

---

1) Über die Bereitung der schwarzen Schreibtinte handelt ausführlich Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XVII., und Bancroft's Färbebuch, Bd. II.

2) Die Bereitung ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

hielt d. 20. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Erzeugung seiner neuen Tinte, wodurch solche fast gar keinen Satz bildet, eine ungewöhnliche Schwärze erlangt, weder dem Schimmeln, noch dem Erbleichen, oder irgend einer andern nachtheiligen Veränderung unterliegt, auch im festen Zustande dargestellt, und daher leicht versendet werden kann.

Die meisten Tinten unterliegen dem Schimmeln. Man hat dagegen den Zusatz von Gewürznelken, Theeabsud, essigsaurem Queckſilber (das man durch Auflösen von rothem Präcipitat in gewöhnlichem Essig erhält), ätzendem Queckſilber-Sublimat, essigsauren und schwefelsauren Nickeloxyden ꝛc. vorgeschlagen; nach Dr. Mac-Culloch soll der Zusatz eines ätherischen, stark riechenden Öhls das beste Mittel seyn [1]).

Die Ingredienzen der Tinte im trocknen Zustande werden Tintenpulver genannt, und geben durch Benetzung mit Wasser sogleich Tinte. Der Marschdeputirte Joh. Richard Strobl zu Matrey in Tyrol erhielt d. 25. Nov. 1821 ein 5jähr. Priv. (1826 erloschen) auf die Erzeugung eines besondern Tintenpulvers aus inländischen Materialien. Die Bestandtheile sind: 6 Th. türkische Galläpfel, 12 Th. gemeine Knoppern, 7 Th. verwitterter Eisenvitriol, 2 Th. mit Essig gesättigter roher Weinstein, 1 Th. Neublau und 10 Th. geröstete Stärke [2]). Der Tintenfabrikant Carl Friedr. Schmidt in Wien erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Erzeugung eines chemischen Tintenpulvers.

Zu manchen Tinten werden statt der obigen Bestandtheile kohlige, harzige u. a. Substanzen genommen, welche die Tinte zum Theil wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückführen. John Moody von Margate in der Grafschaft Kent nahm 1820 ein Patent auf einen kohlenartigen

1) Nähere Angabe in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

2) Beschr. in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

Extractivstoff, welcher durch bloßes Zugießen von Wasser Tinte gibt. Zum Theil sind die sogenannten unveränderlichen oder unzerstörbaren Tinten ähnlicher Art. Kohlen brauchten schon die Alten dazu. Proust empfahl zu demselben Zwecke spanische schwarze Kreide, Westrumb bereitete sie mit Indigo, Chaptal aus Kienruß, Sheldrake aus Asphalt und Ruß, Pfannenschmied aus Ofenruß, Close aus Ruß und Kopal u. s. w. Georg Dorsay in Paris nahm 1818 ein franz. Patent auf eine Zurichtung des Papiers und Pergaments, vermöge welcher die Schrift auf demselben unvertilgbar wird; P. S. Dumoulin in Paris 1821 auf die Zusammensetzung einer Tinte, welche weder von Säuren, noch von Alkalien angegriffen wird; J. P. Delunel in Paris 1822 auf die Zusammensetzung einer unverlöschlichen Schreibtinte ꝛc. Andere Zusammensetzungen sind die von Pitel in Minden, Boße in Hamburg, Michaelis [1]), Ant. Tedeschi in Wien ꝛc. Nach Derheim zu St. Omer ist unverlöschliche Tinte leicht zu bereiten, wenn man Salmiak in Gummiwasser auflöst und etwas Tinte hinzugibt. Mac-Culloch machte eine braune unveränderliche Tinte aus Theer, welcher bey der Destillation des Holzessigs erhalten wird. Er wird zur Consistenz des Pechs verdunstet, bis er zerreiblich und schwarz wird. In diesem Zustande gibt er, mit Natronlösung gekocht, eine gallertartige, mit Kalilösung eine dünne Flüssigkeit zum Schreiben [2]). Nach einer neuen engl. Vorschrift bereitet man eine gesättigte Auflösung von Indigo und Krapp durch Kochen in einem solchen Verhältnisse, daß sie eine Purpurfarbe erhält, und setzt derselben, nach der Dicke des Papiers, auf welchem geschrieben werden soll, $^1/_6$ oder $^1/_8$ ihres Gewichts Schwefelsäure zu. Wenn man das damit Geschriebene nach und nach einer bedeutenden Hitze vor dem Feuer aussetzt, so wird die Schrift vollkommen schwarz, indem die Buchsta-

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. IV. u. XVII.
2) Nähere Angabe in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

ben durch die Schwefelsäure gleichsam in das Papier eingebrannt und verkohlt werden.

Brauchbare Tinte zum Zeichnen der Wäsche, so wie aller Baumwoll- und Wollenstoffe und des Leders bereitet man nach Thomassin's Vorschrift, indem man $^1/_2$ Loth geschmolzenes salpetersaures Silberoxyd (Höllenstein) und $^1/_2$ Loth arab. Gummi zusammen in $1\,^3/_4$ Loth destillirten Wassers auflöst. Will man sich dieser Flüssigkeit, welche in einer wohlverstopften Flasche aufbewahrt wird, bedienen, so muß die Stelle der Wäsche, auf welche man schreiben will, auf eigene Art vorbereitet werden. Man reibt nähmlich etwas von einem fein gepulverten Gemenge aus 1 Loth Gummi und 4 Loth gereinigter Soda mit einem glatten Körper darauf ein, oder benetzt die Stelle mit einer Auflösung von 2 Loth gereinigter Soda und $^1/_2$ Loth Gummi in 8 Loth Wasser. Die auf die vorbereitete Stelle mit der Tinte geschriebenen Buchstaben sind anfänglich beynahe farbenlos, werden aber am Sonnenlichte nach einigen Minuten schwarz.

Ein und zwanzigste Unterabtheilung.

Die Schreibfedern.

Nach dem ältern Verfahren, die Federkiele nach holländischer Art zuzurichten, tauchte man den Kiel in beynahe siedend heißes Wasser, und ließ denselben so lang darin, bis er hinlänglich erweicht war, drückte ihn dann, während man ihn um seine Axe drehte, mit dem Rücken oder der Fläche des Messers zusammen, und wiederhohlte dieses Erweichen und Drücken so oft, bis der Kiel, wenn er trocken wurde, ganz klar aussah und von allen häutigen und fetten Decken frey und rein war. Dann tauchte man ihn nochmahls in warmes Wasser, um ihn walzenförmig zu machen, welches dadurch geschah, daß man ihn zwischen dem Zeigefinger und Daumen rollte und bey gelinder Wärme trocknete. Ein eige-

nes Verfahren befolgte man zu Neuß am Rheine (im preuß. Regierungsbezirk Düsseldorf), um durchsichtige Federkiele zu bereiten [1]). Carstanjen besaß zu Düsseldorf eine Fabrik, in welcher das Zurichten der Federn auf andere Art geschah [2]). Carstanjen erfand 1804 eine noch bessere Behandlungsart, und nannte seine neuen Federn Plumes à la renommée. Der engl. Wundarzt Charles Watt von Ratcliff Highway in Middlesex erfand 1818 eine verbesserte Zubereitung der Kiele. Dr. Scholz in Wien kochte die Federn in Wasserdampf, wodurch sie hart und durchsichtig wurden, ohne spröde zu seyn [3]).

Ganz abweichend ist diejenige Feder, bey welcher nur die Spitze allein zugerichtet erscheint, und alle übrigen Theile Holz oder Metall sind. Der k. k. Hofconcipist Mich. Andr. Bertleff in Wien erhielt d. 15. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, die Federkiele so zuzubereiten, daß sie zum Behufe der feinsten Zeichnungen gehörige Härte mit Elasticität verbinden, selbst durch die mit Salzsäure gemischten Farben ihre Festigkeit und Schärfe nicht verlieren, und daß man aus einem Kiele zwey bis drey dünne Federkiele erhalten kann. Der Goldarbeiter Anton Rossi in Wien erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 2jähr. Priv auf die Erfindung einer neuen Benutzungsart der Gänsekiele zu Schreibfedern, welche darin besteht, den Kiel der Länge nach entzwey zu spalten, und beyde Hälften wieder in drey Stücke von gleicher Länge zu theilen, welche an beyden Enden zum Schreiben geschnitten, mittels eines Kiels, woran sie durch eine eigene Klappe befestigt werden, gleich einer gewöhnlichen Schreibfeder gebraucht werden können, so daß jeder Kiel zwölfmahl neu geschnitten erscheint. Die sogenannten Tin-

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

2) Beschr. in Ph. Andr. Nemnich's Reisen, Bd. I., und daraus in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

3) Beschr. im Anhang z. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, II. S. 106, und daraus in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

tenfaßfedern (enerior-plumes), woraus die Tinte von selbst nachfließt, sind früher in Teutschland aus Kielen gemacht worden.

Die künstlichen Schreibfedern aus Metall, Horn, Schildpatt, Bein, Glas ꝛc., welche man in Frankreich schon seit vielen Jahren kennt, haben sich in der neuesten Zeit sehr vermehrt. Joh. Isaak Hawkins zu Pentonville und Sampson Mordant in London erfanden 1822 Federn aus Schildpatt oder Horn. Wenn man solche Federn schneidet, müssen sie in siedendem Wasser erweicht und kleine Theilchen eines Demants, Rubins oder einer andern harten Substanz in die Spitzen eingedrückt werden, wodurch Federn von außerordentlicher Dauerhaftigkeit und gefälliger Elasticität hervorgebracht werden. Sie schlugen auch vor, der Federspitze dadurch mehr Festigkeit zu geben, daß man an dem Stück Schildpatt oder Horn dünne Stücke Goldes oder andern Metalls anbringt, und dieselben auf obige oder andere schickliche Weise, wie mit Kitt oder Firniß, befestigt. Doughty in England verfertigt goldene Schreibfedern, deren Spitzen aus Rubin, Saphir oder anderen Edelsteinen oder aus Rhodium gemacht sind und sich nie abnutzen. Sie sind, wie man behauptet, die besten von allen, dauern für ewige Zeiten, schreiben sehr fein und rein, werden von keiner Tinte angegriffen und kratzen nicht in das Papier. In England scheint man zuerst metallene Tintenfaßfedern gemacht zu haben, und von dorther kamen sie erst nach Frankreich. J. Scheffer in England erfand nähmlich 1819 ein mit Tinte gefülltes Schreibinstrument (pennographisches Instrument genannt), und nahm 1820 in Frankreich ein Patent auf eine mechanische Schreibfeder, welche von selbst und nach Willkühr Tinte gibt. Hoyau verfertigte metallene Quell- oder Tintenfaßfedern und Pradier metallene Röhren mit gewöhnlichen Federspitzen. Will. Johnston in England hat an den Quellfedern eine Verbesserung angebracht, mittels welcher allmählich und nach Bedürfniß bey Öffnung eines

Sperrhahns Tinte nachfließt *). Aber alle diese zusammengesetzten Werkzeuge leisten das nicht, was versprochen wurde. Durch Verdickung der Tinte, durch Oxydation des Metalls ꝛc. wird das Instrument oft gerade dann ganz unbrauchbar, wenn man es eben anwenden will.

Im österr. Staate erhielt Joh. Georg Schuster in Wien d. 2. Dec. 1821 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Metallfedern, welches 1825 zurückgelegt wurde. Sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen metallenen Schreibfedern dadurch, daß, während diese einen durch die ganze Länge ununterbrochenen Spalt haben, bey jenen der Spalt durch eine runde Öffnung unterbrochen ist, wodurch die eigentliche Spitze verkürzt, und der übermäßige Zufluß der Tinte gehemmt wird. Die Spalte schneidet auch auf der rechten Seite eine Sehne ab, wodurch der Vortheil erlangt wird, daß sich die rechte Spitze beym Zuge aufwärts nicht von der linken entfernen kann, und das Spritzen vermieden wird. Der Uhrzeigermacher Ludw. Besozzi in Wien erhielt d. 12. Aug. 1822 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der metallenen Schreibfedern, welche durch Anbringung einer Feder mehr Elasticität und Biegsamkeit bekommen. Sie sind eigentlich verbesserte Schuster'sche Federn, und zeichnen sich vor letzteren durch größere Elasticität aus, welche nicht in der Schreibfeder selbst liegt, sondern von einer mit dem hölzernen Schafte verbundenen kleinen Spiralfeder abhängt. Auch haben sie angelöthete Spitzen von Messing, Gold oder Silber, oder sind ganz aus diesen Metallen gemacht, weil die stählernen zu sehr dem Rosten unterliegen. Besozzi hat zu seinen Federn auch eine Vorrichtung erdacht, mittels welcher man dieselben selbst leicht ausbessern kann. Der Privatsecretär Carl Ludw. Müller, und der Silberarbeiter Joh. Kuhn in Wien erhielten d. 25. Nov. 1822 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer Metallfeder (Pennograph genannt), welche von selbst die Tinte nachfließen läßt. Man kann mittels eines kleinen

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 5.

Druckers ſtets ſo viel Luft in die mit Tinte gefüllte Röhre einlaſſen, als nothwendig iſt, das Ausſtrömen eines Tropfens in die am Untertheile angeſteckte Schreibfeder zu erzwecken. Carl Ludw. Müller erhielt auch d. 27. Jan. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Schreibmaſchine für Blinde, oder für Sehende, welche ohne Licht ſchreiben wollen oder müſſen. Das Weſentliche dabey beſteht darin, daß der ſchreibenden Hand die Beybehaltung der geraden Linie möglich gemacht, und das Papier unter der Feder nach Vollendung einer Zeile um den nöthigen Raum vorwärts gerückt wird. Die Hand des Schreibenden erhält die Richtung durch die quer über das Bret gehende meſſingene Stange. Jedes Mahl, wenn eine Zeile geſchrieben iſt, braucht man nur zur Linken einen Knopf umzudrehen, oder die erwähnte Querſtange etwas gegen ſich zu ziehen. Bey einer andern, mehr complicirten Art dieſer Schreibmaſchine bewegt ſich das Papier auch nach der Quere. Soll eine dieſer Maſchinen von einem Blinden benutzt werden, ſo gehört dazu noch ein Schreibinſtrument eigner Art, bey deſſen Anwendung die Schrift erhoben (alſo für den Blinden durch Befühlen leſerlich) ausfällt, und das Eintauchen in die Tinte erſpart wird. Carl Ludw. Müller erhielt d. 6. May 1823 ein neues 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, Schreibfedern von allen Kielſorten, Metallen oder anderen Stoffen zu verfertigen, welche durch Form, Schnitt und Art der Wirkung von den bisher bekannten ganz verſchieden ſind, ſich nie an der Spitze trennen oder umbiegen, für jede Schriftmanier und jede Hand paſſen, und einen regelmäßigen Zufluß der Tinte bezwecken. Der Hauptvorzug dieſer Federn vor allen übrigen (welche ſämmtlich aus einem einzigen Stücke beſtehen, in welches die Spalte erſt geſchnitten wird) liegt darin, daß ſie aus zwey unter einem Winkel zuſammengefügten Metallblättern beſtehen, welche durch ihre Federkraft feſt an einander ſchließen, und keine große Erweiterung der Spalte zulaſſen. Bey dieſen Federn iſt auch das wiederhohlte Eintauchen vermieden. Es iſt nähmlich zwiſchen den zwey Lappen der Federn eine Zunge angebracht, hinter welcher ſich

beym Eintauchen eine gewisse Menge von Tinte sammelt, mit welcher man wenigstens 5 bis 6 Mahl so viel schreiben kann, als mit der sonst beym Eintauchen gewöhnlich in der Feder bleibenden Quantität. Diesemnach halten diese Federn mit ihrem Reservoir gleichsam das Mittel zwischen den gewöhnlichen Federn und den ganz mit Tinte gefüllten Schreibinstrumenten. Der Schlossermeister Jos. Stumpp und der Kleidermacher Franz Sobezky in Wien erhielten d. 24. Febr. 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der bekannten metallenen Schreibfedern, welche darin besteht, daß durch ein in der Röhre der Feder angebrachtes Ventil, mittels einer auf dieses Ventil wirkenden elastischen Feder, der Ausfluß der Tinte nur während des Schreibens Statt findet, nach dem Schreiben aber aufhört; und Franz Sobezky d. 20. Jul. 1823 ein neues 2jähr. Priv. auf die Erfindung von Metall-Schreibfedern, welche keinen Ausschnitt haben, aus zwey zum Verschieben gerichteten Theilen bestehen, so daß man auf beyden Theilen verschiedene Schriftarten ausführen kann, welche an den Spitzen sich nicht biegen u. s. w. Diese Federn, welche unter dem Nahmen der neuen patentirten Doppelfedern ohne Ausschnitt verkauft wurden, haben das Neue, daß zwey Federn an einem Schafte angebracht sind, von denen die eine zurückgeschoben werden kann. Die zuerst priv. Tintenfaßfedern von Stumpp und Sobezky haben ein Kegelventil, welches sich beym Schreiben durch den Druck der Federspitze von selbst öffnet, und dadurch den nöthigen Zufluß von Tinte gibt. Der Goldarbeiter Math. Isak in Wien erhielt d. 9. Jul. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, Schreibstifte aus vorzüglich gehärtetem Stahle zu verfertigen, ihnen den gehörigen Grad von Biegsamkeit zu geben, und sie mit einem Lacke zu überziehen, der sie vor der Einwirkung der Tinte und dem Entstehen des Rostes sichert. Nur der untere Theil, welcher in die Spule einer gewöhnlichen Feder gesteckt wird, bestand aus gefirnißtem Stahlblech.

Zwey und zwanzigste Unterabtheilung.

Die Darmsaiten.

Unter den verschiedenen Gattungen Darmsaiten, z. B. für musikalische Instrumente, für Drehbänke (Lorrains), für Raketen, Peitschenstöcke, Fachbögen der Hutmacher, für Uhrmacher ꝛc., fordern die ersteren die meiste Aufmerksamkeit und Sorgfalt, und bey der Erzeugung derselben sind einige nicht unerhebliche Verbesserungen gemacht worden. Zum Beitzen der rohen Därme nimmt man meistens eine Lauge mit Pottasche, welcher Manche noch Salmiak, Borax und Hausenblase zusetzen. Um alle Unreinigkeit aus denselben zu entfernen, werden sie durch 8 Tage täglich mit dem sogenannten Eisen (einer umgebogenen stumpfen Klinge aus Messingblech) gestrichen. Bey der am 30. Oct. 1822 bey der Aufmunterungs-Gesellschaft für National-Industrie in Paris Statt gefundenen Preisvertheilung erhielt la Baraque den Preis von 1500 Franken für die Entdeckung eines Mittels, in den Werkstätten der Darmsaitenmacher die Fäulniß der dazu verwendeten Stoffe zu verhindern. Diese Entdeckung dürfte wohl auch für anatomische Hörsäle von großer Wichtigkeit werden. Er wendet zum Entschleimen der Gedärme oxygenirte Salzsäure und Chlorkalk an, wodurch auch der Schleim schneller gelöst wird. Die Ochsendärme gibt man in eine große Kufe mit hinreichend viel Wasser, wäscht und entfettet sie noch an demselben Tage, wendet sie um, macht sie in Bunde, und setzt sie in die Tonne. Auf 50 dünne Ochsendärme gießt man 2 Eimer Wasser, das $1^1/_2$ Pf. von Javelle's Lauge mit Soda bereitet, enthält, und läßt sie die Nacht über so stehen. Nach dem Entfetten werden die Abgänge von den Därmen weggenommen, in eine Grube gelegt, und an demselben Tage noch mit Mist bedeckt. Am andern Morgen werden die Därme vorgenommen, mit den Nägeln die innere Haut abgeschält, die jetzt außen ist, weil die Därme umgewendet wurden, endlich gut ausgewaschen, und am folgenden Tage aufgeblasen und getrocknet.

Nach dem Trocknen läßt man die Luft herausgehen, und schwefelt die Därme. Die nach dieser Art verfertigten Darmsaiten sollen viel weißer, zäher und stärker ausfallen, und auch der bedeutende Abgang beseitigt werden. Der abfallende Talg wird insbesondere gesammelt und getrocknet. Um das Trocknen der Saiten zu beschleunigen, machte man den Vorschlag, sie in Weingeist oder starken Branntwein zu tauchen, weil ihnen dadurch ein bedeutender Theil des Wassers entzogen wird. Auch schlug man vor, sie mit fetten, erdigen, salzigen und metallischen Körpern zu tränken, und glaubte sie dadurch zu verbessern, welches aber erst durch Versuche erwahrt werden müßte. In Wien erhielt d. 24. Jan. 1829 der Saitenmacher Leop. Schütz ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung in der Bereitung der Saiten, wodurch dieselben mittels Anwendung einer neuern vortheilhaftern Behandlungsart, durch eine neu erfundene Maschine zum Abstreichen, und eine neue Beitzlauge schneller, reiner, wohlfeiler und dauerhafter erzeugt werden.

Drey und zwanzigste Unterabtheilung.

Der Leim und die Gallerte.

Außer dem nun bereits allgemein bekannten Verfahren D'Arcet's, aus wohl ausgekochten Beinen den phosphorsauren und kohlensauren Kalk mit schwacher Hydrochlorsäure (verdünnter Salzsäure) abzuscheiden, und den Überrest durch Kochen mit Wasser in Gallerte zu verwandeln [1]), erfand der Engländer Charles Yardley in Camberwell 1822 eine Methode, den Leim aus Knochen mittels Dampf bey hoher Hitze zu bereiten. Der Dampf geht in ein kugelförmiges Gefäß, welches die Knochen enthält, und die aufgelöste Gallerte wird nachher geklärt, mit Dampf verdunstet, und wie gewöhnlicher Leim auf Netzen getrocknet. Die Knochen werden aber vorher durch 12 Stunden in reinem Wasser gelassen und dann in Kalkwasser gebracht [2]).

---

1) D'Arcet's Methode ist gut beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 2.

2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

Neuerlich hat D'Arcet aus Knochengallerte künstliches Schildpatt verfertigt. P. A. Lemare und E. J. B. Brulé in Paris erhielten 1818 ein franz. Patent auf einen Dampfkessel zur Bereitung und Ausziehung der trocknen Gallerte aus Knochen; Dupasquier, Sohn und Comp. in Lyon 1818 auf ihr Verfahren bey der Fabrication des Knochenleims, welcher statt des Mundleims angewendet werden kann, und die Witwe Dupasquier 1819 und 1821 auf eine Verbesserung dieses Verfahrens; J. J. Macglan zu Dünkirchen 1824 auf die Fabrication des Leims durch Extraction der Knochengallerte mittels Dampf; L. Legrand, der Sohn, zu Lille 1825 auf die Erzeugung des Knochenleims mittels Dampf; Madame Lainé in Paris 1825 für neue Verfahrungsarten bey Erzeugung der Knochengallerte. Appert in Paris bedient sich zum Auskochen der Knochengallerte eines Druckkochgefäßes (Autoclave), womit bey einem Drucke von $2^{6}/_{10}$ Atmosphären durch ungefähr eine Stunde gekocht wird. Die trockene Gallerte ist der Fäulniß nicht mehr unterworfen, und hält sich ohne Verlust und ohne Veränderung so gut, als ob sie noch in den Knochen wäre, worin sie bekanntlich lang gegen alle Zerstörung gesichert ist. Sie ist zum Theil ausgiebiger als der gewöhnliche Leim, trocknet auch schneller, und bleibt in der Auflösung licht.

Im österr. Staate erhielten Jos. Bodenstein und Georg Bodenstein in Wien d. 28. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf Bereitung des Knochenleims; der Advocat Hieron. Amadeo in Como d. 29. Dec. 1822 ein 5jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung, mittels eines leichten und wohlfeilen Verfahrens aus den Gebeinen und hornartigen Abfällen des Rindes u. a. Thiere brauchbaren Leim zu erzeugen; und Anton Franz Edler v. Emperger in Wien d. 10. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, Gallerte und Leim von vorzüglicher Schönheit, Güte und Brauchbarkeit aus Knochen, durch Erhöhung der Temperatur in verschlossenem Raume zu bereiten. Amadeo's Verfahren besteht darin, daß die

vom Fette befreyten thierischen Theile, nachdem sie auf der Mühle zerkleinert und durch ein eisernes Sieb gesiebt worden, in einem Kessel mit dem doppelten ihres Gewichts Wasser durch 6 bis 8 Stunden gekocht werden, mit Zusatz von gepulvertem Alaun. Die gallertartige Flüssigkeit wird gut abgeschäumt, und zum Erstarren in kupferne oder hölzerne Kufen mit der gehörigen Vorsicht gebracht, damit die festen, in dem Kessel sich zu Boden setzenden Theile nicht mit in die Leimmasse gelangen.

Die Suppentafeln oder Bouillons werden auf ähnliche Art, wie die Knochengallerte, bereitet; doch pflegt man ihnen durch Wurzeln und Gewürze den erforderlichen Geschmack zu geben.

In England macht man aus lohgahrem Leder Leim zu schwarzem Papiermaché u. dergl. Vermöge der Gallussäure wird letzteres, wenn es mit schwefelsaurem Eisen in Verbindung kommt, schwärz. Dieser Leim wird bereitet, indem man Abfälle, Schnitzchen von Oberleder ꝛc. in altem Harne so lang siedet, bis sie weich und elastisch werden, dann in Wasser gut auswäscht und endlich zur gehörigen Consistenz einkocht.

Bevan hat mehrere Versuche angestellt, um die bindende Kraft des Leimes zu erforschen *). Durch Auflösen in Branntwein soll der Leim stärker werden. Auch lobt man Yate's wasserdichten Leim oder Kitt, welcher selbst für Töpfergeschirr als Kitt brauchbar ist. Man löset 8 Loth des besten Tischlerleims und 4 Loth Fischleim bey mäßigem Feuer in neuem Alebier in einem gewöhnlichen Leimtopfe auf, so daß die Auflösung die Consistenz eines recht starken Leims hat, setzt dann nach und nach 8 Loth gut gekochtes Leinöhl zu, und mengt alles durch fleißiges Umrühren durch einander. Dieser Leim soll elastisch wie Federharz seyn und auch zur Zusammenfügung von Leder gebraucht werden können. Andere tauchen den Leim, um ihn wasserdicht zu machen, in kaltes

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

Wasser, bis er ganz weich wird, ohne seine ursprüngliche Form zu verlieren, lösen ihn dann in gemeinem rohen Leinöhl durch Beyhülfe gelinder Wärme auf und verbrauchen ihn wie gewöhnlichen Leim.

Die Verfertigung der Auftragwalzen für Buchdrucker wurde bereits bey den Buchdrucker-Arbeiten (Bd. I. S. 683), die Verfertigung der Leimsiegel bey den Oblaten (S. 233) angeführt. Man hat auch vorgeschlagen, gewisse Gegenstände, welche sich nur äußerst schwierig in Thon, Gyps oder Wachs abgießen lassen, in Leim abzugießen, und dann, wenn er zu erhärten anfängt, mit einem Messer so zu zerschneiden, wie es zur bequemen Ablösung der Stücke, die leicht wieder zusammengesetzt werden können, nothwendig ist.

Der Leim für Tischler gehört seit mehreren Jahren zu den Ausfuhrsartikeln aus dem österreichischen Staate, und obwohl der Betrag desselben nicht bedeutend ist, so dürfte die Angabe dieses kleinen Artikels doch auf einiges Interesse Anspruch machen. Die Ausfuhr betrug:

1820.	174721	Pfund	im	Werthe	von	43680	fl.	C. M.
1821.	235513	»	»	»	»	58878	»	»
1822.	397774	»	»	»	»	99443½	»	»
1823.	309611	»	»	»	»	77402¾	»	»
1824.	332903	»	»	»	»	83225¾	»	»
1825.	351800	»	»	»	»	87950	»	»
1826.	366115	»	»	»	»	91528¾	»	»

Vier und zwanzigste Unterabtheilung.

Die Seifensieder-Arbeiten.

Sowohl in der Fabrication der Seife, als der Talglichter sind zahlreiche Verbesserungen gemacht worden, welche hier in Kürze aufgezählt werden sollen.

1) Fabrication der Seife.

Alle Fettigkeiten und Öhle bestehen aus zwey Theilen: einem festen (Stéarin und Margarin), der erst bey 38°

schmilzt, und einem flüssigen (Elain, Oleïn), der bey 7 oder 8° flüssig ist. Beyde geben Seifen, bey deren Bildung, wie Chevreul gezeigt hat, der Sauerstoff der Luft keine Rolle spielt, was der bisherigen Ansicht entgegen war, und wobey sich keine Kohlensäure bildet. Nach Verschiedenheit des zur Seifenbildung verwendeten Alkali und des Fettes oder Öhls, so wie der Verhältnisse des Alkali zur Talg- oder Öhlsäure entstehen verschiedene Gattungen Seife, die sich besonders in Ansehung ihrer Consistenz unterscheiden. Je mehr die Seife stearinsaures Salz enthält, desto härter ist sie, und dagegen desto weicher, je größer die Quantität des in ihr enthaltenen öhlsauren Salzes ist. In vielen Seifen sind diese Salze in abweichenden Verhältnissen gemischt. Man kann die Seife warm oder kalt bilden, und man behauptet, daß die in der Kälte bereitete Seife gewöhnlich besser sey, daß es aber nicht vortheilhaft sey, Seife ohne Feuer zu bereiten, da man nicht mit so schwachen Laugen arbeiten kann, als wenn man Wärme anwendet, und das Eindunsten der Lauge, um ihr die gehörige Stärke zu geben, eben so viel Feuerung kostet, als das Kochen der Seife [1]). Bey der Bereitung der Seife kommt es darauf an, daß das Fett und die kalische Auflösung, wenn sie sich schnell und vollkommen verbinden sollen, sich an möglichst vielen Puncten berühren. Da aber die specifischen Gewichte beyder Körper sehr verschieden sind, und das Fett gewöhnlich oben auf schwimmt, so sucht man die Berührung durch stetes Umrühren zu befördern, welches aber viel Zeitaufwand und Feuerung erfordert. Joh. C. Leuchs in Nürnberg schlug daher vor, das Fett mit der Lauge in ganz dünnen Schichten oder in dünnen fortlaufenden Strömen in Berührung zu bringen, und glaubt diesen Zweck am besten durch eine den jetzigen Gradirwerken für Salzsoolen ähnliche Einrichtung erreichen zu können [2]).

1) Man s. über die Bereitung der Seifen Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. I., XIII., XVIII., XIX., XXI., XXII., und dessen Haus- und Hülfsbuch, Bd. I.

2) Näher angegeben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.

Philipp Girard und Alexis Auzilly in Paris erfanden 1810 eine Vorrichtung, um Seife mittels Dampf zu kochen und kochende Flüssigkeiten ohne Umrühren in starke Bewegung zu bringen *).

Man nimmt zur Bereitung der Seife gewöhnlich Pottasche, seltener Soda. Neuerlich hat man die Anwendung der letztern als sehr vortheilhaft empfohlen. Denn 90 Pf. Soda von 30° Gehalt nach dem Alkalimesser, sind hinreichend, um 100 Pf. Talg zu verseifen, und geben 156 bis 158 Pf. wohlgetrockneter, von allem widrigen Geruch freyer Seife. 100 Pf. von dieser Seife aber leisten wegen ihrer größern Härte wenigstens eben so viel, als 150 bis 160 Pf. einer gewöhnlichen, ziemlich festen, mit Pottasche bereiteten Seife, und geben der Wäsche eine schöne Weiße. In ein Gefäß von 5 F. Durchmesser und 3 F. Tiefe werden 8 Ctr. gemahlener Soda geschüttet, und ziemlich bis zum Rande mit Wasser oder schwacher Lauge übergossen. Diese Auslaugung wird dreymahl, und zuletzt bloß mit Wasser fortgesetzt, bis die Wage o zeigt. Die Laugen werden nach üblicher Weise auf den Kalkäscher gebracht. 40 Pf. gut gebrannten Kalks sind hinreichend, um 110 Pf. Soda ätzend zu machen. Der Kalk muß aber gut ätzend seyn. Das Verfahren beym Sieden mit der Sodalauge ist, mit Ausnahme, daß die Seife ebenfalls auf 3 bis 4 Wasser gesetzt wird, ziemlich in geradem Widerspruch mit demjenigen, welches bey dem Sieden mit Pottaschenlauge beobachtet wird. Man darf weder den Versuch wagen, mit starker Lauge das Sieden zu beginnen, noch ist ein Aussalzen erforderlich. Es bleibt nichts weiter zu beobachten übrig, als daß man in einem eisernen (nicht kupfernen) Kessel 110 Pf. Talg in ungefähr 4 Eimer schwacher Lauge (von 6 bis 8° Beaumé) bringt und damit eine halbe Stunde siedet. Wenn die Unterlauge ihren ätzenden Geschmack verloren hat, und die Seife hoch gekommen ist, wird mit stärkerer Lauge (etwa zu 12°) fortgefahren.

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

Man läßt die Seife abermahls hoch kommen, und fährt mit dem Zugießen von kleineren Portionen noch stärkerer Lauge (von 16 bis 20°) fort, bis die Siedung beendigt ist. Bey dem zweyten, dritten und vierten Wasser wird ganz gleich verfahren. Nur in seltenen Fällen, wo man merkt, daß die Sodalauge einige Pottaschen-Antheile enthält, wird es nöthig seyn, ein wenig Kochsalz zuzusetzen. Es ist daher nichts leichter, als die Siedung der Seife mit Soda zu bewirken, für so schwierig dieses bis jetzt von manchem zunftmäßigen Seifensieder gehalten wurde.

Foucques, Sohn, in Paris, erhielt 1815 ein franz. Patent auf ein Verfahren, das Fleisch von Pferden und Eseln zur Seife zu benutzen. Das zerhackte Fleisch wird in ätzender Lauge aufgelöst, durchgeseiht, verdunstet und in Formen getrocknet. Die Seife ist schwarz, kann aber durch Zusatz von $^1/_4$ oder $^1/_3$ anderer Seife, Talg, Fett, Butter, Öhl ꝛc. verändert und marmorirt und durch ätherische Öhle wohlriechend gemacht werden. Das unverseifte, besonders gekochte Fleisch läßt man abtropfen, preßt es stark aus und läßt es in einem Ofen vollkommen trocken werden. Will man der Seife eine hellere Farbe geben, so muß vorher das Blut möglichst abgeschieden werden. Anderer weißer Seife pflegen die flamändischen Seifensieder, um sie steif zu machen, eine halbe Stunde vor Beendigung des Kochens eine Mischung von 1 Pf. Eisenvitriol, $^1/_2$ Pf. Galläpfeln und $^1/_2$ Pf. Rothholz zuzutröpfeln. Bey der Bereitung der weichen Seifen sind mehrere Vorsichten nöthig. Nach Colin's Versuchen muß man sich vorzüglich vor einem Übermaße von Pottasche hüten, weil eine mit Kali übersetzte Seife hygrometrisch wirkt. Eben so wenig ist es gut, alle zur Seifebereitung nöthigen Ingredienzen auf einmahl in den Kessel zu werfen, weil die Masse gern leimartig wird *). Die sogenannte orientalische Seife, auf deren Bereitung Laugier, Vater und Sohn, in Paris 1812 ein Pa-

*) Ausführlicher in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXI.

tent erhalten hatten, war nichts anderes, als Seife aus Schweinsfett (50 Pf. Schweinsfett mit 50 Pf. Pottasche und 12 Pf. Kalk). Auch aus Butter wird eine ähnliche Seife bereitet. Nicht selten setzte man der Seife Walkerde u. dgl. zu, theils um ihr Gewicht zu vermehren, theils um sie zum Waschen mancher Stoffe wirksamer zu machen. Pape schnitt 100 Pf. Seife in Späne, mengte darunter 7 Pf. feinen Mergel (besser Thon) und 4 Loth Pottasche mit kaltem Wasser, und ließ alles so lang ruhig stehen, bis sich eine ziemlich gleichförmige Masse gebildet hat, welches in etwa 48 Stunden geschehen seyn kann. J. B. Souton in Paris ließ sich 1820 ein Patent auf die Zusammensetzung einer neuen Seife geben, um damit Wäsche, Leinwand, Seidenzeuge ꝛc. in Brunnen- oder Flußwasser in kürzerer Zeit und mit mehr Wirthschaft zu waschen, als mit der Marseiller Seife. Die Witwe Amalie Dworzack und ihr Sohn Gustav Dworzack in Wien erhielten d. 10. März 1826 ein 1jähr. Priv. auf die Entdeckung, durch den Zusatz sehr wohlfeiler Stoffe bey der gewöhnlichen Seife dreyerley, nähmlich eine grüne, eine weiße und eine marmorirte Seife zu bereiten. Der Handelsmann Mendel Mandel zu Holitsch in Ungarn erhielt d. 28. Jun. 1826 ein 10jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Bereitung der Talglichter und der Waschseife, welche darin besteht, daß den ersteren der üble Geruch benommen wird, die letztere aber der Wäsche einen Wohlgeruch mittheilt.

Bey der Erzeugung der Öhlseife fing man neuerlich in Marseille an, durchgängig 1/3 Mohnöhl zuzusetzen, um die Seife wohlfeiler herstellen zu können. Diesen Zusatz konnte man früher, als man noch mit natürlicher Soda arbeitete, nicht geben; seitdem man aber künstliche Soda anwendet, ist ein Zusatz von Mohnöhl sogar nöthig, um die Sprödigkeit der Seife zu mildern. Nach Colin soll man durch einen Überschuß von Öhl, den man nachher durch Wasser wieder abscheiden kann, eine weiche, sehr schöne, und an

der Luft beständige Seife erhalten. Leinöhl gibt weit leichter eine durchscheinende Seife als Rüböhl. Aber alle Öhle zu diesem Behufe übertrifft das Nußöhl u. a. trocknende Öhle; denn sie befördern außerordentlich die Durchsichtigkeit und Klarheit. Je weniger fest die Seife eines Öhls mit Natron wird, um so besser eignet sich dieses Öhl zur Bereitung weicher Seife. Colin machte auch eine Methode bekannt, die Seife zu vermehren, so daß man mit 30½ Unze der Bereitungs-Materialien 12 Pf. Seife von guter Consistenz erhalten kann. Man braucht nur das Öhl stark genug zu erhitzen, einen Theil Lauge hinzuzuthun, welche im Wärmen ätzend gemacht worden ist, den Schaum abzunehmen, mit dem Sieden fortzufahren und immer so viel Wasser nachzugeben, als es verlangt. Joh. Franz Gazzino in Marseille erfand 1818 ein Verfahren, aus den Schalen oder dem Marke der Oliven Seife zu verfertigen. Das 5jähr. Priv, welches der Seifenfabrikant Joh. Smania in Verona d. 12. Aug. 1821 auf die Verbesserung der Reverberiröfen für Seifensieder erhalten hatte, wurde 1826 auf weitere 2 Jahre verlängert. Der Kaufmann Joh. Lenssen aus Venloo in den Niederlanden erhielt d. 26. Jun. 1826 ein 10jähr. österr. Priv. auf die Entdeckung, eine neue Gattung Seife, Schmieröhlseife genannt, zu erzeugen, welche für Tuchfabriken und Wollenzeugmanufacturen sowohl, als für den häuslichen Gebrauch, vor den gewöhnlichen Seifen den Vorzug verdient.

Das 2jähr. Priv., welches Ignaz Klein in Innsbruck d. 28. Oct. 1821 auf die Erfindung einer Putzseife erhalten hatte, ist bereits erloschen. Man brennt 8 Loth trocknes Sauerampferkraut sammt der Wurzel und 8 Loth trockne Brennnesseln zu Pulver, mengt 1 Loth Rebenasche und ½ Loth Pottasche und bereitet daraus ¼ Maß Lauge. Hierauf läßt man 8 Loth Alaun in einer messingenen Pfanne über Kohlenfeuer schmelzen, gibt 2 Loth gebrannten Weinstein und 8 Loth Kochsalz darunter und stoßt das Gemenge, wenn es kalt geworden ist, zu Pulver. Hierauf werden 2 Pf. guter alter

weißer Seife und 2 Pf. grüner venez. Seife fein geschabt oder gehobelt, und in einer kupfernen Pfanne mit dem zubereiteten Alaun und der Lauge eine Stunde lang gekocht. Am folgenden Tage nimmt man 2 Maß Weingeist und 4 Loth Kamphergeist, quirlt darunter 4 frische Hühnereyer, und kocht die Seife damit 2 Stunden lang, wornach sie zum Gebrauche fertig ist. Eine sogenannte Wiener Reinigungsseife aus gereinigtem Talg erfanden Joh. Diedek, Math. Weißböck und Joh. Fischer in Wien, und erhielten d. 13. Aug. 1826 darauf ein 5jähr. Priv. (Vgl. S. 271.)

2) Fabrication der Talglichter.

Bey der Fabrication der Talglichter kommt es großentheils auf die Güte des angewendeten Fettes an. Der Talg darf beym Ausschmelzen nicht zu sehr erhitzt werden; daher empfahl man die Erhitzung des Schmelzkessels durch Wasserdampf. Jac. Perkins in London erfand 1823 eine Methode, mittels des Dampfes Flüssigkeiten in Pfannen, Kesseln u. a. Gefäßen zu erhitzen, zu sieden und abzudampfen, welche besonders beym Sieden des Talgs, in der Zucker- und Salzsiederey ꝛc. von Nutzen seyn soll*). Den Zusatz von Salzen fand man nützlich, besonders von Alaun, da er, wie Funke behauptet, die Lichter im Sommer hart macht. Ein Zusatz von etwas schwefelsaurem Zink oder von essigsaurem Bley soll bewirken, daß die Lichter im Sommer leicht aus der Form gehen, länger brennen und weniger ablaufen. Gebrannter Kalk, in geringer Menge angewendet, macht den Talg ebenfalls fester und weicher, und sättigt zugleich die Fettsäure in altem und ranzigem Talg. Noch vortheilhafter wirken die Säuren, und unter diesen vorzüglich die Salpetersäure. Der Chemiker Edward Heard zu Brighton scheint dieselbe 1819 zuerst im Großen angewendet zu haben. Der Talg wurde geschmolzen, dann Schwefelsäure zugesetzt, und der erstere bey gelinder Hitze so lang im Flusse erhalten, bis

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIII. H. 3.

er orangegelb geworden ist, dann unter eine starke Presse gebracht, wobey sich ein öhlartiges Fett absondert und ein fester Talg zurückbleibt. Die gelbe Farbe des Talges und Fettes läßt sich durch Aussetzen an Luft und Licht entfernen. Man hat in Frankreich mehrere Untersuchungen angestellt, um Mittel aufzufinden zur Zerstörung der Dämpfe, welche sich beym Schmelzen des Talges entwickeln. Unter mehreren Vorschlägen*) verdient der von D'Arcet den Vorzug. Diesem zufolge wird der rohe Talg mit Wasser, welches mit Schwefelsäure gesäuert ist (1½ Kilogramm roher Talg, 750 Gramm Wasser und 124 Gramm Schwefelsäure) geschmolzen. Das Product ist viel ergiebiger, und die Lichter haben eine Härte, einen Glanz und vornehmlich eine Weiße, welche das gewöhnliche Verfahren nicht hervorbringt. Wenn man die Dämpfe mittels eines Refrigerators verdichtet, hört aller Rauch und jede Feuergefährlichkeit auf. Der Versuch, den üblen Geruch des Talges (eigentlich in den Talgliesen) durch eine Auflösung von Chlorkalk zu vertilgen, gelang nicht. Gannal vermindert den Geruch beym Schmelzen dadurch, daß er den Talg mit einer Säure (wahrscheinlich Salpetersäure) versetzt, und die Dämpfe, die sich aus dem Kessel erheben, durch eine Schichte glühender Kohlen leitet.

Braconnot und Simonin erhielten 1818 ein franz. Patent auf die Anwendung des talgartigen Bestandtheils der thierischen Fettarten als Surrogat des Wachses. Um dieses Céromimème, welches nichts anderes als das oben erwähnte Stéarin ist, darzustellen, wird der Talg oder das Fett mit einer veränderlichen Menge eines ätherischen Öhls (z. B. Terpentinöhls) vermischt, und in runden, inwendig mit Filz bekleideten Gefäßen, welche in Wand und Boden zahlreiche kleine Löcher haben, einem zunehmenden sehr starken Drucke unterworfen. Dabey läuft das Terpentinöhl mit dem flüssigen Bestandtheil des Fettes (Elain, Olëin) ab und der feste Bestandtheil (Stéarin und Margarin, wovon letzteres leichter

*) Gesammelt im Zeitblatte, 1818, Nr. 7.

ſchmilzt) bleibt allein zurück. Durch Kochen mit Waſſer und thieriſcher Kohle reinigt man den letztern, und bringt ihn, um ihn zur Fabrication der Lichter tauglich zu machen, mit $^1/_5$ Bienenwachs in Verbindung, oder mit Chlor in Berührung [1]). Der flüſſige Beſtandtheil, von dem man das Terpentinöhl durch Deſtilliren abſcheidet, läßt ſich mit thieriſcher Kohle reinigen und entfärben und zu einer trefflichen Seife benutzen. C. A. Manjot in Paris nahm 1820 zwey franz. Patente auf Apparate, um den Talg und andere Fettigkeiten in eine wachsartige Materie zu verwandeln, und auf eine Verbeſſerung dieſes Verfahrens; der Seifenſieder S. Pugh zu Rouen 1821 ein franz. Patent auf eine Methode, den Talg zu ſchmelzen, und reiner, weißer und feſter zu machen, als nach der gewöhnlichen Weiſe; Ch. Taulet in Paris 1823 ein franz. Patent für Mittel zur ſchnellern und ſichereren Reinigung des Talges; Gay-Luſſac und Chevreul in Paris 1825 ein franz. Patent für Mittel, die Stearin- und Margarinſäure, welche bey der Verſeifung der Fettarten entſtehen, zur Beleuchtung anzuwenden [2]); J. L. Cambacérés in Paris 1825 ein Patent für die Anwendung der Stearin-, Margarin- und Öhlſäure zur Fabrication der Lichter, welche er Bougies oxygénées nannte; Nicholas Hogeſippe Manicler 1826 ein engl. Patent für eine neue Zubereitung fetter Subſtanzen und deren Anwendung zur Beleuchtung. In Frankreich hat die Fabrication der Talglichter große Fortſchritte gemacht. Die Kerzen aus Margarin (chandelles margariques) haben die Weiße, Durchſichtigkeit, den Glanz und die Feſtigkeit der Wallrathkerzen; die Kerzen aus Stearin (chandelles stéariques) ſind nicht ſo weiß, ſondern gelblich, aber eben ſo feſt, glänzend, hart und klingend, und nähern ſich mehr dem Anſehen der Wachskerzen. Beyde Arten fühlen ſich ganz trocken an, und keine Spur von Klebrigkeit oder Fettigkeit iſt an ihnen bemerkbar. Eben ſo ver-

1) Nähere Angabe in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII.

2) Beſchr. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II. H. 3.

halten sie sich in Hinsicht des Geruches, der an den gereinigten Kerzen wenig bemerkbar ist. Sie brennen ruhig, ohne abzulaufen, zu flackern und zu knistern, und bedürfen nicht des Putzens. Der Docht zeigt gar keine Kohle, und weder Ruß, noch Asche; er brennt vielmehr ganz rein ab, indem er sich von selbst zur Seite außerhalb der Flamme hinneigt. Das Verfahren bey Verfertigung der Stearinkerzen in der Fabrik von Cambacérés u. Comp. in Paris, wie es von dem k. preuß. Fabriken-Commissionsrathe Heinr. Weber zur Nachahmung bekannt gemacht wurde, ist beynahe ganz dasselbe, welches Braconnot und Simonin (S. 269) erfunden haben. Bey Manicler's Verfahren wird Talg oder ein anderes thierisches Fett mit Wasser (15 Gallons auf 400 Pf. Talg, oder 1 Wien. Eimer auf 300 Wien. Pf.) in einen dampfdicht verschlossenen Kessel eingefüllt, und 6 Stunden lang unter einem Drucke gekocht, der dem doppelten Drucke der Atmosphäre gleich ist. Hierauf wird das Fett vom Wasser abgesondert, und wenn es bis zu 90 oder 100° Fahr. (26 bis 30° Reaum.) abgekühlt ist, einen halben Zoll dick auf dicht gewebte grobe Wollentücher ausgebreitet, deren Ränder man aufschlägt und über das Fett zusammenlegt, so daß letzteres ganz eingehüllt ist. Mehrere solcher mit Fett gefüllter Tücher werden über einander gelegt und in einer starken Presse bey allmählich zunehmendem Drucke ausgepreßt. Der feste, in den Tüchern bleibende Talg wird mit $^1/_5$ Wachs oder mit $^1/_{10}$ gekochten Leinöhls versetzt, in einem durch Dampf geheitzten Kessel mit Chlorgas gebleicht, hierauf mit Wasser und thierischer Kohle gereinigt und durch einige Tage der freyen Luft ausgesetzt*). Joh. Diedek, Math. Weißböck und Joh. Fischer in Wien erhielten d. 13. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Erfindung in der Verfertigung der Kerzen, welche darin besteht, das Unschlitt

*) Nähere Angaben in den Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. XII., in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII., in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 2.

durch Zusatz von mineralischen Salzen zu reinigen, demselben damit einen hohen Grad von Festigkeit und Geruchlosigkeit zu verschaffen, so daß die daraus gezogenen oder gegossenen Kerzen, von dem Erfinder patentirte Wiener Meisterkerzen genannt, sich Jahre lang erhalten, nicht ablaufen, viel länger, und mit Anwendung von Doppeldochten reiner und heller brennen, als die gewöhnlichen Kerzen. Die Reinigung des Talgs, worauf der Seifensieder Vincenz Böhm in Wien d. 8. Jul. 1822 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte, ist weiter unten angegeben; er führte in seiner Seifensiederey in Wien auch die Dampfheitzung ein. Man suchte die Kerzen durch gewisse Zusätze, z. B. von ätherischen Öhlen, Harzen u. dgl. zu parfumiren. Lorraine legt den Talg zu dem Ende in Wasser, das mit Thymian, Rosmarin, Salbey ꝛc. destillirt worden, und setzt in dem Augenblicke, wo die Lichter gegossen werden, dem Talge etwas arab. Gummi mit einer kleinen Quantität Wachs und Alaun zu. Zuletzt erhalten die Kerzen noch einen Überzug von sehr leichtem Handschuhleime, der mit arab. Gummi und Alaun gekocht worden.

In einigen Gegenden setzt man gut ausgetrocknete Kartoffelstärke dem Unschlitt bey, um die Kerzen weniger schmierig zu machen; sie brennen aber dafür auch weniger hell.

Die Dochte sind ein zu wichtiger Theil jeder Kerze, als daß sie nicht schon lang manche Abänderungen und Verbesserungen erhalten hätten. Man tränkte sie mit Wachs, Weingeist, Kampher ꝛc., oder mit Essig, welcher das Rauchen verhindern soll. Murray tauchte den Baumwolldocht in Kalkwasser, worin eine bedeutende Quantität salpetersauren Kalis aufgelöst ist; es soll dadurch ein reineres Licht und eine schönere Flamme hervorgebracht werden, das Abputzen wird beynahe unnöthig, und die Lichter laufen nicht ab; aber die Dochte müssen, bevor sie in den Talg kommen, vollkommen trocken seyn. Man verfertigte sie aus Leinen- oder Baumwollgarn, aus Holz, aus mit Baumwollgarn um-

wickeltem Schilf u. dgl.; man verbesserte die Fabrication der gewöhnlichen Dochte und gab ihnen eine veränderte Form. Sehr beliebt wurden die hohlen Dochte (unrichtig Argand'sche genannt), auf deren Verfertigung schon 1799 in England und 1800 in Frankreich Patente ertheilt wurden. Anfänglich umwand man einen dicken Metalldraht mit festgedrehtem Baumwollgarne eben so, wie Saiten zu manchen musikalischen Instrumenten spiralförmig mit Draht überwunden oder übersponnen werden; dann fing man an, sie auf Mühlstühlen oder auf der Rundschnürmaschine zu weben. Auch platte Dochte suchte man zu Kerzen anzuwenden. Der Goldarbeiter Dufour zu Bourges erhielt 1811 ein franz. Patent auf Dochte aus Hadern [1]); Moses Poole in London 1825 ein engl. Patent auf hohle Dochte; Henry Colebank zu Broughton in England 1825 ein Patent auf eine zur Verfertigung der Dochte bestimmte Maschine, welche die Fäden reiht, dreht und schneidet. Wuttig verwendete zu hohlen Dochten für seine Sauglichter das Schilfrohr [2]). Im österr. Staate werden die hohlen Dochte schon seit mehreren Jahren verfertigt. Diejenigen, worauf Eduard Hanel in Wien d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte, wurden schon bey den Wachszieher-Arbeiten erwähnt (S. 245). Der Handelsmann Franz Hueber in Wien, welcher zuerst die hohlen Dochte auf dem Mühlstuhle und der Börtchen- oder Schnürmaschine im Inlande verfertigen ließ, erhielt d. 9. Jul. 1826 ein 5jähr. Prtv. auf die Verbesserung, die Hohldochte von den sonst in der Baumwolle enthaltenen unreinen Theilen zu reinigen; der Seifensieder Anton Schlesinger und der Posamentirer Anton Tatzel in Wien d. 26. Jul. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, die hohlen Dochte jeder Art und Farbe reiner und in jeder Art zweckmäßiger zu verfertigen, als es bisher auf Stühlen und Maschinen geschah. (Vgl. weiter unten.)

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Genauere Angabe in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX.

Man suchte auch das Ziehen und Gießen der Kerzen auf bessere Weise zu verrichten. J. B. Fuchs in Paris erhielt 1822 ein Patent auf Maschinen zur Verfertigung gezogener und gegossener Kerzen; J. C. L. Leubel in Paris 1823 ebenfalls auf Maschinen zur Fabrication gezogener und gegossener Kerzen; F. L. A. Röhn in Paris 1824 für einen Apparat zum Schmelzen der fetten, wachsartigen, harzartigen und ähnlicher Substanzen, und zum Gießen der Lichter aus selben; J. Ch. Garin in Valence 1825 für eine Maschine zur schnellen Verfertigung der gezogenen Kerzen. Leubel hat einen hölzernen Gießtisch, in welchem 396 Kerzenmödel oder Formen eingesetzt sind. Über diesem steht ein zweyter gußeiserner Tisch mit erhöhtem Rande, der eben so viele Löcher hat als der hölzerne Tisch. In jedem Loche ist eine trichterartige Röhre, an welcher der in die Form gehende Docht befestigt ist. Der eiserne Tisch läßt sich mittels einer Kurbel heben oder senken. Beym Gießen läßt man ihn herabgehen, bis die Trichterröhren in den obern Theil der Formen gehen, und gießt dann den geschmolzenen Talg in den eisernen Röhrentisch, von wo er durch die Trichter in die 396 Formen läuft. Wenn der Talg erstarrt ist, zieht man die eiserne Tischplatte in die Höhe, und schneidet mit einem langen Messer, welches durch Leisten geführt wird, alle Lichter auf einmahl ab. Bey heißem Wetter kann man ein Becken mit kaltem Wasser unter dem hölzernen Tische anbringen und so hoch heben, daß alle Formen in das Wasser tauchen. Beym Ziehen der Lichter nach Leubel's patentirter Methode werden die Dochte an Leisten aufgehängt, und mit Stricken und Rollen in den Talg eingetaucht und wieder herausgezogen. Der Talg befindet sich in einem beweglichen, durch Kohlen erwärmten Kessel, der in einem größern, ebenfalls mit Talg gefüllten Kessel steht. Der letztere wird auf 30 bis 35° R. gehitzt, wodurch der Talg in dem kleinern Kessel, in welchen die Dochte tauchen, eine Wärme von 12 bis 15° erhält. Joh. C. Leuchs in Nürnberg machte den Vorschlag, das Gießen der Kerzen

in langen Formen, deren mehrere zusammengelöthet seyn könnten, und die am besten aus zwey Hälften bestehen würden, zu verrichten, und zwar mit Hülfe einer Pumpe; oder auch dadurch, daß man den Talg mittels einer hydraulischen Presse in die Form drückte *).

Außer den reinen Talgkerzen werden auch solche verfertigt, welche aus einem Gemische mehrerer Fettigkeiten, oder aus Wachs mit Wallrath und Fett bestehen, oder welche einen härtern Überzug aus Wachs oder Wallrath haben. Die gewöhnlichsten sind die letzteren, die unter dem Nahmen wachsplattirter Kerzen bekannt sind. Es wird zuerst eine dünne hohle Röhre aus Wachs oder Wallrath gegossen, dann der Docht durchgezogen, und der nicht sehr heiße Talg eingegossen. Jos. Bauer in Wien erhielt d. 11. Apr. 1821 ein 5jähr. Priv auf die Erfindung solcher wachsplattirter Kerzen; das Priv. wurde 1826 an Carl Teischel übertragen und auf neue 5 J. verlängert. Von diesen patentirten Lichtern brennt das Pfund, 6 Stück auf das Pfund gerechnet, 63 Stunden 48 Min., oder jede 10 St. 38 Min. Der Branntweinbrenner Philipp Reger und der Broncearbeiter Jos. Kloße in Wien erhielten d. 10. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus Wachs und etwas Talg sehr gute Kerzen zu verfertigen (ungültig erklärt).

Im österr. Staate wurden überhaupt auf die Verbesserung der Kerzenfabrication viele ausschließende Privilegien ertheilt. Sie sind in Kürze folgende. Der Seifensieder Vinc. Böhm in Wien erhielt d. 8. Jul. 1822 ein 5jähr. Priv. (seit 1825 zurückgelegt) auf seine Erfindung wachsähnlicher Talgkerzen, welche er ökonomische Tafelkerzen genannt hat. Das Ganze bey Verfertigung dieser Kerzen beruht auf einer zweckmäßigen Reinigung des Talges. Der Talg wird geschmolzen, und, wenn sich die gröbsten Unreinigkeiten zu Boden gesetzt haben, in kaltes Wasser geschüttet und hierauf

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XVII.

an der Luft gebleicht. Die gebleichten Talgspäne werden dann in Wasser mit Zusatz von Alaun, Borax und Gyps gesotten, allmählich abgelassen, und neuerdings in einem verzinnten Kessel geschmolzen, in ein anderes Gefäß abgelassen, und zum Gießen verwendet. Die Dochte aus feinem Baumwollgarne werden mit einem gepulverten Gemenge von Zucker und Weihrauch bestaubt und mit feinem Wachs übergossen, bevor man sie in die Formen einzieht *). Eduard Hanel's Priv. ist schon bey den Wachszieher-Arb. S. 245 angeführt. Die Graveurs Ant. Paklor und Rud. Wappenstein in Wien erhielten d. 17. Aug. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, auf die gewöhnliche Art durch Gießen und Tauchen viel bessere Talgkerzen zu verfertigen; und d. 20. Sept. 1824 ein anderes 2jähr. Priv. auf die Erfindung, ohne Beymischung von Talg, aus besonderen Stoffen (vielleicht Wallrath?), jedoch mittels der gewöhnlichen Manipulation, gleich gute Kerzen zu erzeugen; der Handelsmann Jac. Wertheimer aus Neitra, in Wien d. 10. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, aus einer Compositionsmasse durchsichtige und undurchsichtige Kerzen zu verfertigen, welche bedeutende Vorzüge vor allen bisherigen Wachs- und Talgkerzen besitzen, und d. 29. Dec. 1824 ein neues 2jähr. Priv. auf die neue Verbesserung, aus einer Compositionsmasse noch vorzüglichere Kerzen zu verfertigen; Bermann Scheftele s in Wien d. 15. Dec. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus einer Compositionsmasse durchsichtige Kerzen zu verfertigen, welche die Wachskerzen weit übertreffen, und auch die Talgkerzen in weit höherer Güte zu erzeugen; der Graveur Anton Paklor und Jacob Wertheimer aus Neitra, in Wien d. 15. Dec. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, Wallrath- und Talgkerzen von allen Farben und von sehr schönem Ansehen zu erzeugen; die Handelsleute Ignaz Frenkel aus Brody, in Wien, und Wolf Stengel aus Lemberg, in Wien d. 29. Dec 1824 ein 2jähr. Priv. (jetzt bloß dem Erste-

*) Ausführlich beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

ren gehörig und seit 1827 auf weitere 3 J. verlängert) auf die Entdeckung: 1) aus einer Compositionsmasse verfeinerte Talgkerzen jeder Art viel besser als die gewöhnlichen, 2) aus den Abfällen der hierzu verwendeten Stoffe, nähmlich des Talges, Fettes und Öhles, verschiedene Seifen, und 3) mittels ausgewählter Seifen einen zum Löthen für Goldschmiede u. a. Arbeiter sehr brauchbaren und wohlfeilen Borax, Seifen-Borax genannt, zu verfertigen; der Seifensieder Anton Schlesinger in Wien d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung von duftenden oder geruchlosen, rosenfarbigen oder blendend weißen, ökonomischen Talg-, Wallrath- oder Halb-Wallrathkerzen aller Art, mit hohlen, weißen oder gefärbten, geruchlosen oder wohlriechenden Dochten; Leop. Müller in Wien d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf Talg- und Wachskerzen mit runden und breiten Dochten (schon angeführt bey d. Wachszieher-Arb. S. 245); Joh. Sturm in Wien d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus reinem Talg wachsähnliche Kerzen mit hohlen oder anderen Dochten zu verfertigen, und hierbey den Talg so zu behandeln, daß er beym Schmelzen nicht gelb wird, sondern unmittelbar nach dem Erkalten so weiß aussieht, als wenn er der Bleiche ausgesetzt gewesen wäre; der Seifensieder Jacob Perl in Wien d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, gegossene Tafelkerzen aus vorzüglich geläutertem Talge mit einem Wachsdochte, der von einem in Weingeist getränkten Holzdochte umgeben ist, zu verfertigen; der Weinhändler Franz Jos. Groß in Wien d. 11. Apr. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung ökonomischer Lichter mit Stroh- oder Papiermaché-Dochten (schon angeführt bey den Wachszieher-Arb. S. 245); der Seifensieder Vinc. Böhm in Wien d. 27. Apr. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus besonders rein geläutertem Talg sparsam, rein und hell brennende Tafelkerzen zu verfertigen, und hierbey Holz- (vorzüglich Wachholderholz-), Stroh-, Binsen- und Wachskerzen-Dochte, mit einer in Weingeist getränkten Baumwollhülle ver-

sehen, anzuwenden; der Seifensieder Franz Perl in Wien d. 29. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung der Argand'schen Unschlitt-Tafelkerzen aus dem geläutertsten Stoffe, mit Wachs- u. a. Dochten, und mit in Weingeist getränkten Dochthüllen; der Handelsmann Moses Rosenberger aus Posega in Slavonien d. 15. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung, aus einer Compositionsmasse sehr gute Kerzen, und aus den Abfällen jener Masse weiße, reine Seife zu bereiten. — Die Handelsleute Samuel Hirschler und Mayer Blumenthal in Venedig erhielten d. 10. März 1826 ein 2jähr. Priv. (erloschen), auf die Verbesserung drey Gattungen Kerzen, welche sie alabasterähnliche Kerzen, gefärbte Kerzen und verfeinerte Unschlittkerzen nennen, von besonderer Güte zu verfertigen; der Seifensieder Franz Perl in Wien d. 6. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, gegossene Talgkerzen der feinsten Gattung, sowohl mit Hohldochten von einem besondern Stoffe, in Verbindung mit einem feingedrehten Baumwolldochte, als auch mit einem feinen Baumwolldochte allein zu verfertigen; der Handelsmann Mendel Mandel aus Holitsch, in Wien d. 28. Jun. 1826 ein 10jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung geruchloser Talglichter und wohlriechender Talgseife (vgl. Seife S. 266); der Kerzenfabrikant Ignaz Frenkel in Wien d. 15. Jul. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung aller, auch der mit Wachs überzogenen Talgkerzen, welche darin besteht, 1) durch das Bestreichen der Dochte (sie mögen aus Baumwoll- oder Leinengarn, oder hohl seyn) mit einer eigenen Masse ein viel sparsameres Verbrennen und eine hellere Flamme zu erzwecken, und 2) aus den Abfällen verschiedene Seifen zu verfertigen; der Seifensieder Wenzel Mareda d. j. in Wien d. 6. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung neuer Argand'scher Talgkerzen unter der Benennung Wiener Herrschaftskerzen und eines vorzüglichen Seifengeistes; Fried. Lafite und Anton Weichsel in Grätz d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv.

auf die Erfindung, aus einer Mischung inländischer Stoffe alabasterartige durchsichtige Kerzen, unter der Benennung Alabasterkerzen, oder auch Seife zu verfertigen. — Carl Ludw. Müller in Wien erhielt d. 7. Febr. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus allen Gattungen fetter Stoffe, mittels einer neuen schnellen Verfahrungsart, Kerzen mit einem, aus einer verschiedenartigen, gefärbten oder ungefärbten Masse bestehenden Überzuge zu verfertigen, welcher das Abrinnen derselben verhindert ꝛc.; der Seifensieder Vinc. Böhm in Wien d. 11. Febr. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) den Rinds- und Schöpsentalg durch Wasserdämpfe zu schmelzen, ihn mittels eines Dampfapparates durch verschiedene Zuthaten dergestalt zu läutern, daß er dem Wachse ähnlich wird, und aus demselben, nachdem er vorher wohlriechend gemacht worden, hell und sparsam brennende Kerzen aller Art, von ihm Dampfkerzen genannt, und 2) durch Anwendung von Wasserdämpfen alle Gattungen von Seife, Dampfseife genannt, in der besten Qualität zu bereiten; Philipp und Heinrich Jos. Ritter v. Girard zu Hirtenberg in Österreich d. 17. May 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Talg oder einer andern Fettigkeit eine wachsartige Materie, und aus dieser schöne und gute Kerzen zu machen; Anton Weichsel in Grätz d. 12. Dec. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung: 1) den Talg zur Erzeugung der Tafelkerzen so zu reinigen und zu härten, daß diese sehr hell und länger als die gewöhnlichen brennen, und nicht abfließen, 2) die hohlen Dochte auf eine bisher nicht bekannte Art so zu verfertigen, daß sie mit einer hellern und ruhigern Flamme brennen und das Abfließen der Kerzen verhindern. — Der Seifensieder Vinc. Böhm in Wien erhielt d. 5. Jan. 1828 abermahls ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) aus den sowohl mittels seiner priv. Dampfmaschine, als auch bey offenem Feuer in Kesseln geschmolzenen Talg und Schweinsfett, Öhle auszupressen, welche vortheilhafter, als jedes andere Öhl zum Brennen verwendet werden können; 2) aus den zurück-

gebliebenen Theilen mittels eigener Zubereitung noch heller brennende Talgkerzen, welche den Wachskerzen ähnlich sind, zu erzeugen, und 3) rohes Schweinsfett durch Wasserdämpfe zu schmelzen; Carl Ludw. Müller in Wien d. 17. Apr. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, seine bisher priv. Kerzen durch ein neues Verfahren auch ohne Docht zu erzeugen, und bloß sogenannte Brennbüschel (Lichterzeuger) anzubringen; Leopold Bayer in Prag d. 8. Jan. 1829 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, Wachs- und Talgkerzen ohne Anwendung baumwollener oder flachserner Dochte zu erzeugen.

Da im österreichischen Staate der Bedarf an Fettigkeiten, nahmentlich an Butter, Schmalz, Unschlitt, Fischthran ꝛc. noch zum Theil aus dem Auslande befriedigt werden muß, so ist dieses auch bey der Seife der Fall. Die Einfuhr an Seife betrug

1820.	144407	Pf.	im	Werthe	von	36583	fl.	C. M.
1821.	168485	»	»	»	»	42683	»	»
1822.	188979	»	»	»	»	47874	»	»
1823.	396471	»	»	»	»	100439	»	»
1824.	448616	»	»	»	»	112154	»	»
1825.	488216	»	»	»	»	122054	»	»
1826.	462329	»	»	»	»	115582	»	»

Der Zoll auf die Talgkerzen ist seit 1824 so abgeändert, daß sie bey der Einfuhr in die österr. Staaten vom Auslande 6 fl. 48 kr., aus Ungarn 1 fl. 42 kr., und bey der Ausfuhr ins Ausland oder nach Ungarn 3½ kr. C. M. vom Ctr. Sporco bezahlen.

XXVIII. Abtheilung.

Die Metallarbeiten.

A. Aus Gold und Silber.

Erste Unterabtheilung.

Die Gold- und Silberarbeiten.

In der Verfertigung der Gold- und Silberwaaren sind mehrere nicht unbedeutende Erfindungen, insbesondere von Hülfsmaschinen und Apparaten gemacht worden, und überhaupt hat dieses Gewerbe in der neuesten Zeit erhebliche Fortschritte gemacht.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß man bey Schmelzungen der Gold- und Silberarbeiten einen Fluß aus gleichen Theilen mehrerer Salze, nahmentlich Glasgalle, Weinstein, Kochsalz, Pottasche, Borax und Salpeter sehr empfohlen hat. Der Goldarbeiter ist oft in dem Falle, schon gelöthete Gegenstände zum Löthen neuerdings in das Feuer geben zu müssen. Um die schon gelöthete Stelle zu schützen, trägt er den sogenannten Heftlehm, d. i. ein Gemische aus Thonerde und Salz, auf.

Die silbernen Löffel wurden bisher mit dem Hammer aus freyer Hand ausgehämmert und mit verschiedenen Werkzeugen und Handgriffen ins Reine bearbeitet. Neuerlich fing man an, sie auf Maschinen zu verfertigen. Der Seidenzeugmacher Andreas Schmit und der Silberarbeiter Peter Stubenrauch in Wien erhielten d. 30. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) einer Maschine, womit die Silber-

löffel mit genaueren und schöneren Formen, und wohlfeiler als aus freyer Hand verfertigt werden können; 2) einer vortheilhaftern Methode, das Silber aus dem Schliff zu gewinnen. Dieses Priv. wurde 1828 für erloschen erklärt. Die Maschine ist ein Preßwerk mit vielen Rädern, Getrieben ꝛc. Die Gewinnung des Silberschliffs ist nichts anderes, als eine Auflösung desselben in Salpetersäure und Niederschlag mit Kochsalz, und folglich nicht neu. Peter Stubenrauch in Wien erhielt d. 12. May 1828 ein anderes 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zur Verfertigung, Pressung und Streckung der Gold- und Silberarbeiten von was immer für einer Stärke und Dicke, wodurch auf sehr vortheilhafte Art alle Verzierungen der Gold- und Silberarbeiten geschmackvoller und reiner hergestellt werden können. — Im Treiben des Silbers hat man es neuerlich in Wien so weit gebracht, daß man selbst große Becher mit dem Hammer ohne Löthen ausarbeitet. Eine neue, von dem Wiener Silberarbeiter Saget zuerst verfertigte Verzierung auf Kannen, größere Servicestücke ꝛc. besteht in hervorragenden brillantirten Steinen, welche so wie auf dem brillantirten Glase ausgearbeitet sind. Zum Formen silberner Schnallen hatte der Wiener Silberarbeiter Anton Oberhauser 1803 eine eigene Biegmaschine erfunden. Über einem sattelförmigen Kerne aus Stahl, worauf die noch ungebogene Schnalle gelegt wird, bewegen sich in einer mit Hebeln verbundenen Vorrichtung zwey Walzen in entgegengesetzter Richtung von dem höchsten Puncte der Form bis zu den beyden Enden derselben fortwährend abwärts drückend so, daß die Schnalle genau die Biegung erhält, welche durch den Kern vorgezeichnet ist. Die Bewegung erhält die Maschine durch ein sehr einfaches, mit einer Schraube verbundenes Räderwerk.

Eine Erfindung der neuesten Zeit ist die Verfertigung runder Gegenstände aus Metallblech auf der Drehbank (vgl. plattirte Waaren). Der Silberarbeiter und Plattirwaaren-Fabrikant Stephan Mayrhofer in Wien erhielt

d. 1. Dec. 1822 ein 10jähr. Priv. auf seine Verbesserung: 1) alle Gattungen Silbergeschirre nach dem neuesten engl. und franz. Geschmacke von dem kleinsten bis zum größten Service zu verfertigen, welche vor den aus freyer Hand verfertigten in Ansehung der Reinheit, der Vermeidung des überflüssigen Gewichts, der Geschwindigkeit im Arbeiten, und der Ersparung von $^1/_3$ bis $^1/_2$ des Arbeitslohnes den Vorzug verdienen; 2) die Lichtscheren von Eisen und Stahl mit gewalztem Silber echt englisch zu plattiren u. s. w. Er bediente sich zur Verfertigung der Silbergeräthe mehrerer bey Erzeugung der plattirten Waaren angewendeter Maschinen: 1) der gemeinen Drehbank; 2) der Röhrenziehbank; 3) der Riffelbank; 4) der Wippe der Nadler als kleinen Fallwerks; 5) der Gutinmaschine als mittlern Fallwerks. Wegen Mangel der gesetzlichen Erfordernisse wurde dieses Priv. aufgehoben. Stephan Mayrhofer erhielt aber d. 25. May 1823 ein neues 10jähr. Priv. auf die Erfindung, Silberwaaren jeder Gattung und Form mittels Maschinen zu erzeugen. Der Silberarbeiter Aloys Joh. Würth in Wien erhielt d. 21. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, verschiedene Gattungen Waaren aus 13löthigem Wiener Probesilber auf weit schnellere, schönere und den höchsten Grad der Vollkommenheit bezweckende Art zu verfertigen. Der Drechslergeselle Franz Gindorff in Wien erhielt d. 28. März 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung der runden Arbeiten aus Silber, Gold und anderen dehnbaren Metallen, mittels welcher diese Arbeiten durch eine eigens dazu verfertigte Maschine hergestellt werden. Die beyden Drechsler Carl Schmidt und Franz Schuller in Wien erhielten d. 17. Apr. 1828 ein 2jähr. Priv. (1829 zurückgelegt) auf die Verbesserung einer Maschine zur Erzeugung und zum Pressen aller Gattungen Metallwaaren, durch welche mit Anwendung der Pferdekraft die Drehbank und das Ovalwerk leichter getrieben, und somit die verschiedenen Arbeiten aus Silber, Bronce und aus allen anderen Metallen richtiger, reiner, geschwinder und

preiswürdiger erzeugt und gepreßt werden. Dieselbe Maschine ist auch auf die Erzeugung und Pressung der Uhrreife, Fingerhüte, Pfeifenbeschläge ꝛc. anwendbar. Auch der Silberarbeiter Gabler zu Schorndorf im Königreiche Würtemberg erfand 1824 eine neue Methode, um Fingerhüte zu verfertigen.

Zur Verfertigung der Tabakspfeifen-Beschläge gebraucht der Silberarbeiter eigene Werkzeuge, z. B. die sogenannten Anken, d. i. Stahlstöcke mit regelmäßigen runden Vertiefungen ꝛc. Man legt das Stück Silberblech über diese, und hämmert dasselbe, um ihm die convexe Gestalt des Deckels oder des Halsbeschläges zu geben. Ferner hat er verschiedene Stanzen u. dgl. m. Jacob Martin May in Wien erhielt d. 30. März 1824 ein 3jähr. Priv. (1827 auf weitere 5 J. verlängert) auf die Verbesserung, silberne Tabakspfeifen-Beschläge durch Anwendung von bisher zu diesem Zwecke nicht gebrauchten Mitteln und Werkzeugen auf eine gegen die gewöhnliche Methode viel wohlfeiler und schneller zum Ziele führende Art so zu verfertigen, daß den Beschlägen jede beliebige Form und Verzierung gegeben, und alles Zusammenlöthen der Bestandtheile erspart werden kann. Der Pfeifenschneider Jos. Dillinger in Wien erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 6jähr. Priv. auf die Erfindung, neu geformte, mit jedem beliebigen Farbenlack überstrichene und leicht zu reinigende Silberbeschläge zu Tabakspfeifen, welche auch gravirt, ciselirt oder glatt polirt werden können, zu verfertigen.

Eine besondere Art von Leuchtern erfand der Gold- und Silberarbeiter Jos. Kuhn aus Ödenburg, in Wien. Er erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 3jähr. Priv. (auf weitere 3 J. verlängert) auf mehrere Verbesserungen sowohl an den ordinärsten, für Talgkerzen, als an den elegantesten, für Wachskerzen bestimmten Federleuchtern von Silber oder anderen Metallen, welche im Wesentlichen bestehen: 1) in der besondern Gestalt der Mündung, wodurch die Kerzen sich

nicht einwärts drücken, reiner brennen ꝛc.; 2) in einer einfachen Vorrichtung, wodurch das Licht leichter und immer gleich hoch geputzt werden kann; 3) in einer einfachen Vorrichtung, wodurch das Löschhörnchen das Licht entweder unmittelbar vor dem Ausbrennen oder zu einer andern beliebigen Zeit von selbst auslöscht; 4) in einem Schirme zum Zurücklegen, wodurch das Licht beynahe die Helligkeit einer Argand'schen Lampe erhält; 5) in einer über dem Lichte offenstehenden Lichtschere mit Ressort und Federzange, wobey die Zange bloß angedrückt zu werden braucht, um das Licht zu putzen; 6) in der Einrichtung dieser Leuchter im Kleinern auch auf Wachs-Nachtlichter, womit ein Rechaud, wie auch eine Uhr-Vorrichtung in Verbindung gebracht werden kann, durch welche beym Abbrennen des Lichtes ganze und halbe Stunden angezeigt werden. Derselbe Jos. Kuhn in Wien erhielt d. 12. May 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Montirung der Tafel-, Galanterie- u. a. feiner Glaswaaren mit Silber oder anderm Metalle, wodurch diese Montirungen weit geeigneter und zweckmäßiger als bisher verfertigt, außerdem aber vorzüglich leicht oder sehr reich, und auf eine ganz neue, geschmackvolle Art ausgeführt werden können. Der Juwelier und Goldarbeiter Joh. Apfel aus Rastade (im Oldenburg'schen), jetzt in Wien, erhielt d. 17. Jul. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der mechanischen, aus Gold, Silber oder anderen Metallen verfertigten Bleystifte, wodurch der Stift sich von selbst vor- oder rückwärts schiebt, ohne daß man nöthig hat, ihn zu spitzen u. s. w.

Michel in Paris hatte eine Methode erfunden, gegossene Drahtarbeit zu verfertigen. Auf einer Metallplatte wird die Zeichnung mit Draht oder ein Kettchen ꝛc. aufgelöthet, das dadurch erhaltene Basrelief in Erde abgedrückt und dann in Metall abgegossen *).

Manche Silbergeräthe erhalten zur Verzierung aus-

*) Beschr. des Verfahrens in J. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.

geschnittene Dessins, z. B. die Ränder der Tassen, die Seitentheile der Zucker- und Blumenkörbe, die Fisch- und Tortenschaufeln ꝛc. Das Wesentliche der Arbeit besteht darin, daß die Zeichnung aus freyer Hand oder mit Patronen auf das Silberblech aufgetragen und mit der sogenannten Rißnadel vorgezeichnet wird. Das, was durchbrochen erscheinen soll, wird anfänglich durchgebohrt, dann mit Laubsägen rein durchgeschnitten, und zuletzt werden mit anderen Werkzeugen, je nachdem es die Zeichnung erfordert, Striche und Puncte eingravirt. Diese Arbeit verrichten die sogenannten Silberausschneider, welche wie die Ciselirer Hülfsarbeiter der Silberwaaren-Erzeuger sind. Im österr. Staate werden auf diese Arbeit eigene Befugnisse ertheilt. Eine andere Art von Verzierung erhalten verschiedene Gegenstände aus Silber durch Auflöthen gepreßter Silberstäbchen, welche Erzeugnisse zuerst von dem Fabriksinhaber Franz Wallnöfer in Wien gemacht wurden und noch immer sehr beliebt sind. Viele Silbergeschirre, welche aus Rußland und Persien kamen, hatten schwarze eingeschmolzene Zeichnungen, welche durch ein schwarzes Email entstehen, welches man in die vertieften Striche der Zeichnung gebracht hat. Das metallische Email besteht aus 1 Loth Silber, 5 Loth Kupfer, 7 Loth Bley, 24 Loth Schwefelblüthe und 5 Loth Salmiak. Die Schwefelblüthe wird zuerst mit Wasser in einem Schmelztiegel zu einem Teige gemacht, die Metalle in einem andern Tiegel zusammengeschmolzen und auf den Schwefel gegossen, worauf man den Tiegel gut bedeckt, damit der Schwefel nicht brennen kann. Hierauf bringt man die Masse auf ein Schmelzfeuer, bis der überflüssige Schwefel verflüchtigt ist, und pulvert dann alles gröblich. Beym Gebrauche wird Salmiak in Wasser aufgelöst, und aus dem metallischen Pulver mit dieser Auflösung ein Teig gemacht, den man in die gravirten Striche einreibt. Hierauf werden die Stücke gereinigt und in einem Ofen so sehr erhitzt, daß das Email fest an das Silber anschmilzt. Sodann befeuchtet man die

Stücke mit Salmiakwasser und erhitzt sie zum Glühen. Durch Abreiben, Poliren ꝛc. wird die Arbeit vollendet. Nicht wesentlich verschieden ist die metallische Composition, worauf sich Th. J. Knowlys in Oxford 1826 ein Patent geben ließ. Er nannte dieses zu gleichem Zwecke bestimmte Email Tula-Metall *). Sonst nannte man solche Arbeiten, mit gravirten, radirten oder gepreßten Zeichnungen, die schwarz erscheinen, Mordant.

Die Goldarbeiter erhalten ähnliche vertieft eingeschmolzene Zeichnungen aus irgend einem farbigen Email, neben welchen das geschliffene Glanzgold sichtbar ist. Man nennt diese Arbeit Niellıren (Niellen, Niello). Schon im Mittelalter gab es in dieser Arbeit Künstler, indem man sich im 15. und 16. Jahrh. mit vielem Eifer darauf verlegte. Nahmentlich waren die Florentiner in dieser Kunst sehr weit gekommen. Man kann dazu das obige Tula-Metall oder ein anderes Email von beliebiger Farbe, oder auch mehrere Farben auf einem Stücke auftragen und einschmelzen, worauf man das Ganze abschleift, so daß das dazwischen hervorstehende Gold in seiner Naturfarbe glänzend erscheint. Das Schleifen geschieht auf einer Zinnscheibe mit Tripel, um das Email von allen erhobenen Stellen wegzunehmen, welche es nur beym Auftragen und Schmelzen bedeckt hat. Zuletzt wird das Ganze auf einer Holzscheibe polirt. Um das Graviren vor dem Auftragen des Emails zu ersparen, hat man versucht, das Pressen zwischen gravirten Stahlstanzen anzuwenden. Indessen ist dieses nur bey gewissen Gegenständen, z. B. bey Fingerringen, bevor sie zusammengebogen werden, anwendbar; auch ist das Verfahren immer schwierig, wenn das Gold nicht fein ist. Von anderer Art ist das sogenannte violette Metall, auf dessen Entdeckung der Goldarbeiter Stephan Eduard Starkloff in Wien d. 10. Dec. 1824 ein 2jähr. Priv. (1826 um 2 J. verlängert) erhalten hat. Dieses Metall

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII., und in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. III, H. 1.

(Starkloff's violetblaues Metall genannt) soll alle edlen Metalle an Haltbarkeit übertreffen, keinen Grünspan annehmen, dem Anlaufen des Goldes Nr. 1 nicht unterliegen, und hauptsächlich zur Verfertigung aller möglichen Arbeiten, und zu den geschmackvollsten, durch Mischung von Mordant und colorirter Einlegung erzielten, mosaikähnlichen Verzierungen anderer edler Metalle verwendet werden können. Es scheint eine ins Blaue spielende Legirung des Goldes zu seyn. Das hier vorkommende Mordant ist eingeriebene dunkle Farbe, nach Art des Tula-Metalls. Starkloff erhielt d. 30. Jan. 1826 ein zweytes 2jähr. Priv. (1828 um 2 J. verlängert) auf die Erfindung, 1) mittels eines neuen Verfahrens dem Golde, Platin, dem violetten Metalle, Iridium, Silber u. a. edlen Metallen durch Mordant oder Acquatinta, und durch (geschabtes oder gestochenes) Punctiren ein mosaikähnliches Ansehen zu geben; 2) durch damascirte Einlegung und durch die gleichzeitige Anwendung des Punctirens und Guillochirens, mit Mordant und Acquatinta auf Gegenständen von edlen Metallen verschiedene Dessins nach der in Persien, in der Türkey und in Rußland üblichen Art, aber weit schöner und dauerhafter hervorzubringen; 3) die Arbeiten aus edlem Metalle mit einer glänzenden, alle Farben annehmenden und sehr dauerhaften Masse zu überziehen, welche sie stets rein und neu erhält, und ihnen ein sehr schönes Ansehen gibt.

Goldarbeiten, denen man das Ansehen des feinen Goldes und den matten Glanz des letztern geben will (wovon nur die Arbeiten aus Gold Nr. 1 ausgenommen sind), werden auf künstliche Art gefärbt. Man taucht sie zu dem Ende durch einige Minuten in eine siedende Auflösung von 2 Th. Kochsalz, 2 Th. Alaun und 4 Th. Salpeter. Die Pariser Goldarbeiter bedienen sich eines Pulvers aus 35 Kochsalz, 40 Salpeter, 25 Alaun. Seit einiger Zeit wurde in Paris auch ein Pulver verkauft, welches nach Casaseca's Untersuchung aus 2 Th. Arsenik, 4 Th. Alaun und 13 Th.

Kochsalz bestand. Dr. Mac-Culloch empfahl, das legirte Gold in Ammoniak-Flüssigkeit zu kochen, welche das Kupfer an der Oberfläche auflöst und das reine Gold zurückläßt. Das Ammoniak dürfte wohl auch kalt angewendet werden können. Castellani schlug zum Färben des Goldes zweyerley Mischungen vor, wovon die erste aus 150 Th. Wasser, 10 Salzsäure von 22°, 4 käuflicher Schwefelsäure und 2 krystallisirter Boraxsäure, die zweyte aus 150 Th. Wasser, 13 flüssiger saurer salzsaurer Thonerde, 4 krystallisirten Glaubersalzes und 5 krystallisirter Boraxsäure besteht. Jeder dieser Mischungen müssen 20 Gran neutralen salzsauren Goldes in Auflösung zugesetzt werden. Als das beste Mittel, die Farbe des Goldes auf Bijouteriewaaren, vergoldeten Knöpfen ꝛc. zu erhöhen, kann folgende Vorschrift zu einer Brennfarbe mitgetheilt werden. 2 Th. Salpeter, $^1/_2$ Th. Kupfervitriol und $^1/_2$ Th. Zinkvitriol werden zerstoßen, in wenig Wasser aufgelöst und in einem kupfernen Geschirre so lang gesotten, bis die Auflösung gelb geworden ist und eine dicke Consistenz angenommen hat. Man reibt die Masse auf einem Reibsteine fein, streicht das Gold damit etwas dick an, bringt dasselbe auf Kohlenfeuer und erhitzt es so lang, bis die Farbe braun schmilzt. Nun wirft man das Gold schnell ins Wasser, worein so viel Schwefelsäure gegeben worden, daß es wie gesalzener Essig schmeckt, und nimmt es nach einigen Minuten heraus, um es zu poliren. Der Goldarbeiter Peter Wahlen aus Frankfurt am Mayn, in Wien erhielt d. 20. Oct. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, Ringe und Ohrgehänge von Gold Nr. 1 eben so schön zu färben und zu emailliren, wie das Gold Nr. 3, und ein Schlagloth anzuwenden, welches im Gehalte besser ist als Nr. 1. — Zum Glanzschleifen des Goldes dient das feinste Eisenoxyd. Kleinere Gegenstände pflegt man auf einem gespannten Strehne ungebleichten Leinenzwirns mit Schafsknochenpulver zu reiben.

Uhrgehäuse, Dosen ꝛc. werden oft guillochirt, wel-

ches auf der bereits bekannten Guillochirmaschine geschieht. (Vgl. Drechsler-Arbeiten, Bd. I. S. 779.)

Die Abfälle, welche sich in den Werkstätten der Gold- und Silberarbeiter ergeben, werden insgemein Gold- und Silberkrätze genannt. Man sammelt sie und sucht sie auf einem Waschwerke oder auf der Krätzmühle wieder zu Gutem zu bringen. Da die Abfälle an Goldstaub, kleinen Goldstückchen ꝛc. in einigen Werkstätten so bedeutend sind, daß man aus dem in einem Jahre gesammelten Kehricht oft 50 und mehr Ducaten ausschlämmen und ausschmelzen kann, so haben viele Goldarbeiter denjenigen Theil des Zimmerbodens, wo die Gesellen sitzen, mit dünnen parallelen Latten benagelt, auf welche dieselben beym Hin- und Hergehen treten. Auf diese Weise kann kein Goldstaub an den Sohlen der Schuhe hängen bleiben. In Berlin hat man eine sehr einfache und zweckmäßige Einrichtung zum Krätzwaschen, welche eigentlich ein Schlämmwerk ist. Der auf einem Gestelle stehende Zuber wird immer voll Wasser gehalten, und kann bequem unter einen Brunnen gestellt werden. Aus demselben läuft das Wasser fortwährend durch einen Hahn in einen darunter befindlichen viereckigen Kasten, der in der Mitte mit einem Siebe versehen ist, dessen Ablauf mit dem Zulaufe des Wassers durch den Hahn gleich stark seyn muß. In diesen Kasten wird der Sand oder die Krätze nach und nach hineingeschüttet. Das Wasser führt nun den Sand mit dem Golde durch das Sieb in eine darunter stehende Mulde, welche drey Abtheilungen hat und gereift ist. Ein Arbeiter muß jetzt, während er mit der rechten Hand den im Kasten befindlichen Sand umrührt, mit der linken Hand die Mulde, welche auf einer Feder liegt, beständig sanft hin und her schaukeln. Durch dieses Verfahren werden die feinsten Gold- und Silbertheilchen in der Mulde bleiben, der Sand aber vom Wasser durch eine schräg liegende breite Rinne in den ganz unten am Boden stehenden Zuber geführt werden. Auf der Rinne kann Tuch oder Flanell liegen, um die etwa

aus der Mulde gleitenden Goldtheilchen aufzunehmen. Der Sand sammelt sich dann im Zuber, und wird bey behutsamer Behandlung wenig oder gar kein Gold enthalten. — Die Goldtheilchen aus dem Schliffe müssen auf ähnliche Art gesammelt werden. Jos. Franz Touaillon in Wien erhielt d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung einer, nicht nur bey Bergwerken und an Flüssen, sondern auch für Goldarbeiter sehr vortheilhaften Goldwaschmaschine, welche nach Art der am Rheine gebräuchlichen Maschinen eingerichtet ist, und darin besteht, daß man mittels derselben, ohne Anwendung eines andern Stoffes, als des Wassers, in sehr kurzer Zeit das Gold reinigen kann, daß zwey Personen in einem Tage mehr zu reinigen im Stande sind, als 15 Personen auf die jetzt gewöhnliche Art, bey welcher, so wie beym Amalgamiren mit Quecksilber, doch immer viel verloren geht, und daß endlich die gedachte Maschine wegen ihrer Einfachheit sehr leicht aufzustellen und zu gebrauchen ist, wenig Kosten verursacht und sich durch Dauerhaftigkeit auszeichnet. Der Engländer William Davis in Wien erhielt d. 26. Dec. 1827 ein 7jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine, um Gold-, Silber- u. a. Metalle zu reinigen, und d. 23. Sept. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung dieses Verfahrens; eben so Adolph v. Offezky in Wien d. 17. April 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zu gleichem Zwecke, und d. 25. Jul. 1828 ein anderes 5jähr. Priv. auf die Verbesserung seines priv. Metall-Absonderungs- und Schlämmapparates. Eine andere Waschmaschine für Gold und Silber erfand 1818 Henin in Paris, und 1823 F. Dory in Paris. Die Krätzmühlen sind den Amalgamirwerken, die man zur Ausbringung des Goldes und Silbers im Großen anwendet, ähnlich, nur viel kleiner. In einem Gefäße wird die Krätze mit Quecksilber mittels eines hölzernen Kreuzes oder mittels zweyer Mühlsteine amalgamirt. Außer der gemeinen und einer in Frankreich üblichen kennt man auch die; 1813 von Lainé in Frankreich erfun-

dene Krätzmühle. Im J. 1822 errichtete Baptist Girard in Wien eine Krätzmühle nach der Art, wie man sie in der Schweiz, in Frankreich und England hat.

Manche Goldarbeiter beschäftigen sich auch mit der Verfertigung verschiedener Gegenstände aus Platina. Zu den neuesten Arbeiten aus diesem Metalle gehören die Blitzableiter-Spitzen, welche zuerst von Ziegler-Steiner in Winterthur verfertigt wurden. Sie sind besser und dauerhafter, als die gewöhnlichen kupfernen und vergoldeten.

Die Verfertigung der Gold- und Silberwaaren wird in den größeren Städten der österr. Monarchie noch immer thätig betrieben und hat sich in den letzteren Jahren ungemein vervollkommnet. Die Wiener Arbeiten stehen nun in keiner Hinsicht den französischen nach, besonders die von M. L. Biedermann, Franz Wallnöfer, Würth, Oberhauser, Jos. Kern, Eduard Starkloff, W. J. Swoboda, Franz Gindle u. a. Auch Prag liefert ausgezeichnete Artikel. In getriebener Silberarbeit zeichnen sich Andreas und Ludwig Fortner in Prag aus; in Goldarbeiten Mich. Richter in Prag. Auch verfertigt Jos. Richter in Prag mit Benutzung der gräfl. Wrbna'schen Eisengußwaaren sehr geschmackvolle Galanteriewaaren.

Die Ausfuhr an Gold- und Silberarbeiten (echten sowohl als unechten) aus dem österr. Staate nach dem Auslande betrug

1820.	590961 fl. C. M.	1824.	224518 fl. C. M.
1821.	283906 » »	1825.	314477 » »
1822.	346452 » »	1826.	218778 » »
1823.	345643 » »		

Die Preise der Goldarbeiten sind außerordentlich verschieden, und lassen sich daher nicht wohl genau angeben.

Bey Silberarbeiten sind die Preise nicht so differirend. Bey glatter Arbeit, z. B. Bestecken, kommt das Loth 13löthigen Probesilbers auf 1½ fl. mit Einschluß der Arbeit und der Probegebühr; bey

Services, Tafelleuchtern, Thee- und Kaffehmaschinen, Kannen ꝛc. das Loth auf 1 fl. 39 kr. Verzierte größere Artikel steigen auf 1 fl. 42 kr. bis 2 fl. Gegenstände aus 15löthigem Silber sind theurer, da der Werth des Metalls bey jedem Loth um 10 kr. höher ist, und gewöhnlich für die Verarbeitung des feinen Silbers etwas mehr gerechnet wird. Die Arbeit allein wurde vor einiger Zeit bey einem auf Maschinen verfertigten Tafelleuchter (gleichviel ob 10 oder 20 Loth wiegend) auf 3½ fl. C. M. festgesetzt.

Zweyte Unterabtheilung.

Der Gold- und Silberdraht.

Nicht uninteressant ist die von Dr. Wollaston erfundene Methode, höchst feinen Draht aus Platina oder Gold zu ziehen. Er legte den Platindraht in eine passende Form und ließ Silber so darüber fließen, daß der Platindraht ganz mit Silber bedeckt wurde. Dieser Draht wurde dann durch Zieheisen so fein als möglich ausgezogen und zuletzt in Salpetersäure gelegt, welche das Silber auflöst und einen äußerst feinen Platindraht zurückläßt. Professor Altmütter in Wien hat dieses Verfahren noch verbessert. Streifen von Silber- oder Kupferblech werden über einem Stahldrahte zu einem hohlen Cylinder gehämmert, den man dann allein auszieht. Hierauf steckt man den Platin- oder Golddraht hinein und setzt das Ziehen so lang fort, als es die äußere Hülle zuläßt. Wenn der Draht sehr fein ist, macht man eine neue Hülse um denselben und zieht ihn wieder. Werden auf solche Art mehrere Hülsen über einander angebracht, und diese nach dem letzten Ziehen mittels Salpetersäure aufgelöst, so erhält man einen Platindraht, der nur bey starkem Lichte sichtbar ist. Auf eben diese Art lassen sich auch andere Drähte ziehen. Der Engländer William Brockedon wendete zum Ziehen cylindrischer goldener, silberner u. a. Drähte statt der Zieheisen gebohrte Edelsteine, vorzüglich Rubine, Sapphire, Chrysolithe, Chrysoberylle ꝛc. an, und erhielt auf sein Verfahren 1819 ein engl. Patent; G. Brockedon in

Paris nahm 1820 ein franz. Patent. Der Draht wird, wenn er durch Edelsteine gezogen wird, runder, gleichförmiger, das Ziehen ist leichter, und die Steine nutzen sich nicht so sehr ab, als die Zieheisen. Brockedon soll einen Draht von 12 engl. Meilen Länge durch ein einziges Rubinloch gezogen haben, welcher beynahe gleich dick war. Zuerst soll aber William Hardy den Rubin angewendet haben, um dem Stahldrahte am Chronometer vollkommene Gleichheit zu geben [1]). J. Mestrallet in Lyon erhielt 1823 ein franz. Patent für Drahtzieheisen zu Draht aus Gold, Silber oder vergoldetem Silber.

Dritte Unterabtheilung.

Die Goldschläger-Arbeiten.

In England hat man dreyerley Hämmer beym Goldschlagen. Der erste, Dickquetsch- oder Werkhammer genannt, hat etwa 4 Zoll im Durchmesser und wiegt 15 bis 20 Pf. Der zweyte Werkhammer, der Herausquetschhammer, wiegt 12 Pf. und hat den gleichen Durchmesser mit dem ersten. Der dritte ist um ein Paar Pfund leichter. — Die Franzosen haben vier Hämmer und nehmen im Fortschreiten der Arbeit einen immer mehr gewölbten Hammer. Zum Schneiden der Blätter hat man einen viereckigen Rahmen von geschärftem Rohr. Dieser kann auch aus Holz gemacht und nur mit Rohr beschirmt seyn [2]).

Die Witterung hat auf das Goldschlagen Einfluß. Bey nasser Witterung ziehen die Häute Feuchtigkeit an, daher die Franzosen ihre Häutchen vor jedem Gebrauche etwas trocknen und pressen. Die Kälte schadet ebenfalls, indem sie das Gold spröder macht.

---

1) Das Gestelle zur Aufnahme der Steine ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 6.

2) Über die Zubereitung des Blattgoldes s. Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II. H. 2.

Die außerordentliche Ausdehnung, zu welcher das Gold gestreckt werden kann, hat mehrere Versuche zur Bestimmung derselben veranlaßt. In einem Versuche Reaumur's wogen $42^3/_4$ Quadratzoll Goldes in Blättchen 1 Gran Troygewicht, und Boyle fand, daß $50^7/_{10}$ Quadratzoll nur einen Gran wogen. Da ein Kubikzoll Gold 4902 Gran wiegt, so betrug die Dicke eines Goldblättchens bey dem ersten Versuche $^1/_{20355}$, bey dem zweyten nur $^1/_{248532}$ eines Zolles.

Das sogenannte grüne Blattgold der Franzosen soll aus einer Composition von 1 Th. Kupfer, 4 Th. Silber und 80 Th. Gold bereitet werden. Andere glauben jedoch, daß die grüne Farbe durch eine eigene Procedur hervorgebracht wird.

Gegenwärtig wird auch in Paris, Wien, Nürnberg ꝛc. Platina, entweder rein oder mit Silber legirt, zu Blättern geschlagen, welche man statt der Silberblätter auf Rahmen, Einrichtungsstücke, Wagengestelle ꝛc. anwendet und zuletzt mit Goldfirniß überzieht. Die Platinablätter nehmen sich auch, mit Gold abwechselnd, sehr gut aus. Klingenstein d. j. in Nürnberg liefert das Buch mit 252 Blättern zu 5 fl. C. M.

Vierte Unterabtheilung.

Die echten Flittern.

Zum Schlagen der Flittern oder Lahnringe gehört ein gut gestählter und fein polirter kleiner Amboß, dann ein ebenfalls polirter Hammer, welcher am Ende des Stiels mit einem runden, durch ein Loch des Stiels gehenden Holze so verbunden ist, daß der Hammer auf- und abwärts bewegt werden kann, und immer eine Richtung behält, in welcher er gerade auf den Amboß schlägt (eben so wie die großen Hämmer in den Hammerschmieden). Der Amboß und die Vorrichtung zur Bewegung des Hammers sind an einem feststehenden Holzstocke befestigt. Die kleinen geschnittenen

Drahtringe werden zu 2, höchstens zu 3 Stück, mit einem kleinen hölzernen Instrumente (dem Wischer) so weit auf den Amboß geschoben, daß der Hammer gerade darauf fällt. Die Arbeit geht so schnell, daß ein Arbeiter in einem Tage 4 Loth echter Flittern zu verfertigen im Stande ist. Bey unechten Flittern kann der Arbeiter noch mehr leisten. Der Hauptvortheil bey der Arbeit soll darin bestehen, daß man den Hammer immer schnell in der Richtung gegen die Brust zu führen hat.

B. Aus Kupfer und Kupferlegirungen.

Erste Unterabtheilung.

Kupfer-, Messing- und Tombakbleche.

1) Kupferblech.

Bey der Fabrication sowohl der Bleche, als der Drähte ist die Sprödigkeit des auszudehnenden Metalls ein großes Hinderniß. Man sucht daher durch öfteres Ausglühen dieses Hinderniß zu beseitigen. Robert Mushet schlug, um die Zähigkeit des Kupfers zu erhöhen, vor, demselben ein anderes Metall zuzusetzen, jedoch in einem so geringen Verhältnisse, daß die Farbe des Kupfers nicht kenntlich verändert wird, z. B. 4 Loth Zink auf 100 Pf. Kupfer, oder statt des erstern 4 Loth Block- oder Kornzinn, oder 8 Loth Spießglanzmetall, oder 16 Loth Arsenikmetall. Solches Kupfer soll sich vorzüglich für Schiffsbleche eignen, da es durch den fremdartigen Metallzusatz so negativ elektrisch wird, daß das Seewasser keine zerstörende Wirkung mehr auf dasselbe äußern kann.

Daß die Fabrication der Bleche überhaupt auf zweyerley Art betrieben wird, nähmlich entweder auf dem Hammerwerke, oder auf dem Walzwerke, ist hinreichend bekannt. Die Haupteinrichtung der Hammerwerke besteht darin,

daß der Hammer durch eine Daumenwelle gehoben wird, und mit Hülfe einer Feder stets wieder auf den Amboß herabfällt. Alle Hammerwerke, sowohl zum Schmieden der Metalle, als zum Schlagen der Bleche, zum Vertiefen der Schalwaaren, Pfannen und Löffel haben im Ganzen dieselbe Einrichtung. Beym Vertiefen der Schalwaaren werden höchstens 12 Stück zugleich unter den Großhammer genommen. Bey den Walzwerken sind zwey harte, möglichst glatte Walzen aus irgend einem schicklichen Materiale (Stahl, Gußeisen ꝛc.) in einem Gestelle horizontal so angebracht, daß sie in jede nach der Blechdicke nothwendige Entfernung gestellt werden können. Das letztere bewirkt man durch zwey Druck-Schrauben*). Bey sehr dünnen Blechen müssen sie so nahe einander berühren, daß man an keinem Puncte einen Zwischenraum bemerkt, und daß nicht ein Tropfen Öhl durchfließen kann. Die Brüder v. Rosthorn zu Öd in Österreich erhielten d. 4. Dec. 1823 ein 6jähr. Priv. auf die Erfindung eines auf alle Arten von Walzwerken mit großem Vortheile anwendbaren Stellschrauben-Schlüssels, bey welchem mittels einer einfachen Vorrichtung das Abnehmen zur Umsetzung auf dem Schraubenkopfe nicht nothwendig ist, und sowohl das Öffnen als Schließen der Sperrung von einem einzigen Menschen sehr leicht und schnell, ohne besondere Anstrengung bewirkt werden kann. Sartori zu Neuhirtenberg bey St. Veit in Österreich u. a. bedienen sich zum bequemen und schnellen Stellen der Walzen einer keilartigen Vorrichtung, welche große Vorzüge vor den Stellschrauben hat. Das Plattenkupfer kann unmittelbar gewalzt werden, das Stangenkupfer aber muß vorher in Platten gegossen werden. Der so eben erwähnte Fabriksbesitzer Aloys Jos. Sartori erhielt d. 8. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. auf Verbesserungen in der Anlegung von Walzwerken zur Erzeugung von Blech aus Kupfer u. a. weichen Metallen, welche den gleichförmigen

*) Vgl. über die Blechwalzwerke Joh. C. Leuchs Neueſtes und Nützlichſtes, Bd. XXIII.

Gang und die gleichmäßige Spannung der Walzen bezwecken. In der Sartoriſchen Fabrik hat man zum Schmelzen des Kupfers und zum Ausglühen der Bleche einen eigenen Reverberirofen; auch wird die ſonſt entweichende Hitze zur Erzeugung von Waſſerdämpfen verwendet. Über dem Schmelz- Glühherde befindet ſich eine oder mehrere Reihen von Röhren von Dampfmaſchinen, in welchen die Dampfentwickelung vor ſich geht. Die Feuerung bezweckt alſo hier zugleich die Dampfentwickelung. Am Glühofen befindet ſich eine beſondere Vorrichtung, darin beſtehend, daß mittels eines beweglichen Roſtes in dem Feuerraume die Bleche gleichmäßig ausgeglüht werden und der Nachtheil einer ungleichmäßigen Erhitzung der Bleche beſeitigt wird. In der Winkler'ſchen Metallwaarenfabrik zu Ebersdorf nächſt Wien ſind ſechs Walzwerke, wo die metallenen Schienen, wenn es nöthig iſt, zu dünnen Bändern ausgeſtreckt werden, die nicht dicker als Papier ſind. Die Walzwerke werden durch ein Kammrad und zwey Stirnräder in Umlauf gebracht. Durch das Strecken bekommen die Metallbänder eine ſo ſtahlartige Härte, daß ſie in einem in der Nähe befindlichen Glühofen abgelaſſen werden müſſen. Die Cylinder ſind aus Gußeiſen und in Horžowitz gegoſſen. John Barton hat eine verbeſſerte Methode angegeben, die Lager und Zapfen in allen umgehenden Werken zu ſchmieren oder ſchlüpfrig zu machen, welche in England ſchon praktiſch ausgeführt iſt. Am Pfannendeckel iſt ein metallenes Gefäß angebracht, welches mit Thran oder Öhl gefüllt iſt und unten eine Röhre hat. Durch letztere führt man einen Docht oder nach Umſtänden ein Paar Fäden von Baumwollgarn ein, welche die fette Materie zuführen*). Zum Schleifen der Cylinder hat man verſchiedene Schleifwerke. Bey dem in der Ebersdorfer Fabrik eingeführten läuft der Cylinder in feſtſtehenden Pfannen auf einem halbrund ausgehöhlten, mit Schmirgel beſtrichenen

*) Beſchr. u. abgeb. in d. Zeitſchrift: der Handwerker und Künſtler Fortſchritte und Muſter, Nr. 56, 1823, oder Nr. 11 des III. Bandes.

Schuber, der mit einem andern Hebelarme so in Verbindung gebracht ist, daß er mittels einer außer dem Centrum gesetzten Scheibe auf und ab bewegt wird, so daß der Cylinder seiner ganzen Länge nach gleichmäßig abgeschliffen wird.

Die Breite der Bleche hängt von der Länge der Walzen ab. In der Metallwaarenfabrik zu Od in Österreich werden sie bis zur Breite von 6 Schuh gewalzt. Vortheilhaft ist es, wenn die Kupfer- und Messingbleche, welche zwischen den Walzen der Länge nach gestreckt worden, mit dem Wasserhammer in die Breite geschlagen werden. Solche Bleche sollen vor den bloß gewalzten Vorzüge haben.

Statt der gewöhnlichen kupfernen Schiffsbleche nahm der Engländer William Collins Bronce oder Legirungen aus Kupfer u. a. Metallen, z. B. aus 8 Th. Kupfer und 20 Th. Zinn, aus Zink und Bley ꝛc.

Unter den im österr. Staate bestehenden Fabriken und Hammerwerken, welche Kupferbleche erzeugen, verdient die zu Od in Österreich errichtete Fabrik der Brüder Edlen v. Rosthorn eine vorzügliche Stelle. In diesem Werke waren noch kürzlich bey 130 Arbeiter beschäftigt und fortwährend 1000 Ctr. Kupfer in der Verarbeitung. Die schon oben erwähnte Metallwaarenfabrik Sartori's zu Neuhirtenberg bey St. Veit hat zum Walzen der Kupferbleche eine der größten Dampfmaschinen von 50 bis 60 Pferde Kraft. Diese Maschine hat einen doppelten Ofen, jeden mit 45 Röhren, und weicht in mehreren Rücksichten von den gewöhnlichen Dampfmaschinen ab. An der Erbauung derselben hat auch Philipp v. Girard in Hirtenberg Antheil genommen. Die Werke des Großhändlers Melchior Ritter v. Steiner zu Pottenstein sind wegen der Größe der Anlage und der zweckmäßigen Einrichtung sehenswerth. Es werden dort gewalzte Kupferbleche bis zur Breite von 38 Zoll und Kesselschalen ꝛc. erzeugt. Ein sehr schönes Blechwerk besteht zu Wöllersdorf am kalten Gange, wo jetzt wenig Bleche mehr gehämmert, sondern fast ausschließend gewalzt werden. Dieses Walzwerk, auf welchem

immer 8 Bleche zugleich durchgehen, liefert täglich 15 bis 18 Ctr. Bleche, worunter auch Schiffsbleche von 90 Zoll Länge und 34 Zoll Breite. Ein großes Schwungrad von Gußeisen, 83 Ctr. wiegend, befördert und macht die Bewegung gleichförmig. Jocher hat in Steyer einen nicht unbedeutenden Kupferhammer. Die von Flach und Keil zu Endersdorf in Schlesien betriebene Blechwalzfabrik erzeugt schöne Kupfer-, Eisen- und Zinkbleche. Böhmen hat Kupferhämmer zu Lieben und Zabiehlitz im Kaurzimer, und zu Katharinaberg im Saazer Kreise. Das 1819 zu Brixlegg in Tyrol errichtete Kupferblech-Walzwerk erzeugt monathlich bey 100 Ctr. Blech, vorzüglich Flick- oder Rollkupfer, wovon der Quadratschuh weniger als $^3/_4$ Pf. wiegt, Dachblech zu 1 Pf. und Rinnenblech zu $1^1/_2$ Pf. pr. Quadratschuh. Zu Vobarno nächst Salò in der Lombardie ist ebenfalls ein Kupferblech-Walzwerk; auch liefern die Metallwaarenfabriken von Jacob Bortolan in Treviso und von Johann Venanz Marc in Mailand schöne gewalzte Kupferbleche.

2) Messing- und Tombakbleche.

Die Erzeugung dieser Bleche hat nichts Eigenthümliches und kommt ganz mit der Erzeugung der Kupferbleche überein, daher auch die dort angeführten Verbesserungen bey den Messing- und Tombakblechen ihre Anwendung haben.

Die besten Messingbleche in der österr. Monarchie erzeugen die Fabriken zu Öd, Nadelburg, Frauenthal, Achenrain, Ebenau, Treviso u. s. w. Das Walzwerk in der Nadelburger Fabrik hat 12 Paar Walzen. Unter den vielen Gattungen der dort erzeugten Bleche ist das sogenannte schwarze Messingblech, welches zu den für die Levante bestimmten türkischen Bechern verarbeitet wird, und das für die Metallschläger zur Erzeugung des unechten Blattgoldes bestimmte Tombakblech bemerkenswerth.

Zweyte Unterabtheilung.

Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte.

Die Erzeugung der Drähte überhaupt geschieht entweder durch Ziehen auf dem Drahtzuge, oder durch Walzen. Nach der erstern und ältern Methode befinden sich die Öffnungen, durch welche der Draht gezogen wird, in einer Platte oder dem sogenannten Zieheisen; das Ziehen selbst aber verrichtet man 1) entweder mit einer Zange, wie auf der gemeinen Drahtmühle, auf der Ziehbank, bey welcher die Zange von einem Seile oder einer Kette, einer verzahnten Stange, einer Schraube oder einem Hebel bewegt wird, oder 2) ohne Zange, z. B. auf der Ziehbank der Nadler, wo der Draht von einer sich drehenden Walze gezogen wird, auf dem Abführtisch, wo die Stockrolle das Ziehen verrichtet, oder auf der Ziehscheibe, wo eine sich drehende Scheibe oder Rolle den Draht auszieht. Verschieden davon sind die Drahtwalzwerke, deren durch ein Räderwerk sich gegen einander bewegende Walzen auf ihrem Umfange mit genau correspondirenden halbrunden Rinnen versehen sind. Wird eine runde Stange durch immer engere Rinnen dieser Art durchgezogen, so verwandelt sie sich nach und nach in Draht von beliebiger Feinheit, der auf große Spulen sich aufwickelt *). Die Walzwerke haben vor den Ziehwerken mit Zangen den Vorzug, daß die Drähte rein und ohne Zangenbisse, die ihrer Güte oft so nachtheilig sind, erzeugt werden können. Nach dem gewöhnlichen Verfahren wird bey dickem Drahte die gegossene Stange auf dem großen Amboße mittels eines am Wasser gehenden Hammers dünner geschlagen und dann auf die Ziehbank gebracht; bey dünnen Drähten wird das Blech mittels einer durch Wasserkraft getriebenen Schere in feine Zaine geschnitten und diese dann gezogen. Der Engländer W. E. Sheffield verbesserte das Verfahren bey Erzeugung des Kupferdrahtes, in-

*) Die Maschinen zur Verfert. des Drahtes sind kurz beschr. in Carl Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 49 flg.

dem er das Metall zu Platten macht, und diese dann mit Walzen in runde schmale Stücke schneidet, die durch ein stählernes Zieheisen zu Draht gezogen werden. Die erwähnten Walzen, womit das Metall in Streifen geschnitten wird, haben Schneiden, von welchen eine der andern beynahe entgegengesetzt ist, und die entweder gerade auf einander schneiden, so daß das Metall ganz durchgeschnitten wird, oder nur bis auf einen schmalen Streifen, den man nachher mittels eines Schneidmessers besonders durchschneidet. Bell in Birmingham erfand ein ähnliches Walzwerk mit cannelirten oder eingeschnittenen Walzen. Auf manchen Fabriken werden die geschnittenen Zaine, bevor sie in die Zieheisen gelangen, auf einem Walzwerke bloß vorgerichtet, d. h. abgerundet, weil dadurch das Ziehen sehr erleichtert wird. Die von dem Engländer William Brockedon 1819 erfundene Methode, den Draht durch gebohrte Edelsteine, welche die Stelle der Zieheisen vertreten, zu ziehen, ist auch auf die Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte anwendbar. Routy, Ogier und Comp. von Morez (im Jura-Departement) erfanden 1818 einen neuen Mechanismus für den Drahtzug.

Die messingenen Clavierfaiten fordern eine sehr sorgfältige Bearbeitung und eine dem Zwecke ganz entsprechende Legirung des Messings. Ignaz Pleyel in Paris hatte 1810 auf die verbesserte Verfertigungsart messingener und eiserner Saiten ein franz. Patent erhalten *). Zu Claviersaiten der Mitteltöne soll in England jetzt Packfong (Neusilber) angewendet werden. Zu denjenigen Saiten, welche übersponnen werden müssen, erfand Heinrich Scheibler in Crefeld eine zweckmäßige Vorrichtung. Er hat dabey den Vortheil, daß die Saiten so lang seyn können, als man die Spinnmühle macht, und dennoch stets dieselbe Zahl Umgänge auf jeden Zoll der Länge erhalten.

Um die Dicke der Drähte zu bestimmen, hat man in den

*) Das Verfahren ist beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXIII.

Fabriken eigene Drahtmaße, d. i. stählerne Bleche mit numerirten runden Löchern oder Ausschnitten. Das für den zu bestimmenden Draht genau passende Loch gibt die Nummer desselben. Ein besseres Drahtmaß, welches nur nicht für ganz feine Drähte gleich anwendbar ist, erfand der Engländer Robison. Es besteht aus zwey unter einem sehr spitzigen Winkel vereinigten stählernen Linealen, deren freye Enden genau eine Öffnung von $^1/_2$ Zoll Weite bilden. Wenn diese beyden Lineale von den Endpuncten an bis zur Spitze des Winkels in 50 gleiche Theile getheilt werden, und man die Theilpuncte, von der Spitze aus zählend, mit den fortlaufenden Nummern 1 bis 50 bezeichnet, so drücken diese Zahlen in Hundertheilen eines Zolles die Weite der Öffnung zwischen den Linealen, an allen jenen Puncten aus. Ein Drahtstück, welches in den Winkel der Lineale, senkrecht auf die Fläche der letzteren, hineingeschoben wird, zeigt also durch die Zahl des Punctes, bis zu welchem es gebracht werden kann, seine Dicke in Hundertheilen des Zolles an *).

Dufour in Frankreich hat vor mehreren Jahren Versuche über die absolute und relative Kraft des Messingdrahtes angestellt.

Die meisten Fabriken, welche Bleche aus Kupfer, Messing und Tombak erzeugen, machen auch Drähte aus denselben Metallen. Die Clavier-Drahtsaiten aus Messing werden gegenwärtig in Wien so gut verfertigt, daß die Einfuhr der ehemahls so beliebt gewesenen Nürnberger Messingsaiten ganz überflüssig geworden ist.

Dritte Unterabtheilung.

Die Kupferschmied-Arbeiten.

Die Arbeiten des Kupferschmiedes, welche Verbesserungen erhalten haben, zerfallen in folgende Abtheilungen:

1) Dacharbeiten, d. i. Dächer, Dachsäume, Rin-

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k polytechn. Inst. Bd. V. S. 371, XIII. S. 177.

nen, Schläuche u. s. w. Bey Dächern rechnet man für jede Quadratklafter 36, 40 bis 45 Pf. Kupferblech. Der Spengler Carl Demuth zu Fünfhaus bey Wien hatte d. 24. März 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zur Verfertigung von Dachrinnen ꝛc. erhalten, welches er aber schon 1825 zurücklegte. Man rechnet hierzu auch die kupfernen Röhren, welche jedoch auch zu anderm Gebrauche dienen. Walter Hancock verfertigt die Röhren aus Kupfer- oder Eisenblech dadurch, daß er das Blech an beyden Kanten aufbiegt, und, wenn es die Röhrenform hat, über diese aufgebogenen Kanten einen Blechstreifen legt, welcher ebenfalls umgebogen wird und so die Schließung bezweckt [1]). Der zur Vereinigung dienende Kitt besteht aus Bienenwachs, Leinöhl, weißem Harz, Pech, Talg und etwas Gyps. Man versuchte in der neuern Zeit auch die metallenen Röhren zu ziehen, um sie dadurch, nachdem sie vorher gebogen und zusammengelöthet worden, vollkommen rund und gerade zu machen. Man bringt in die Röhren einen sogenannten Dorn aus Eisen oder Stahl, und zieht sie sammt diesem durch die Ziehlöcher. Die hierzu dienliche Ziehbank ist entweder eine horizontale oder eine verticale [2]). Auch Drahtwalzwerke sind zur Verfertigung von Röhren angewendet worden. Christoph Sieber, Mechaniker aus Bayern, in Mailand erhielt d. 26. Oct. 1826 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, metallene Röhren zu verfertigen, welche nach der Länge nicht zusammengefügt, und deßwegen verhältnißmäßig stärker und wohlfeiler sind, und aus Einem Stücke von 10 bis 60 und mehr Meter verfertigt werden können, wodurch die Leitung der Flüssigkeiten in den Gebäuden erleichtert wird; überdieß wird das Metall compacter und ist der Oxydation weniger unterworfen, so daß die Röhren dünner seyn können, ohne an Widerstandskraft zu verlieren. John Th. Thomson in London vermehrte die Festigkeit me-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 6.

2) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 52 fg.

tallener Röhren dadurch, daß er in die äußere Röhre aus Kupfer, welche aus schwachem Blech besteht, eine eiserne Röhre einsetzt, oder sie inwendig nach ihrer Länge mit Streben versieht, welche drey-, vier- oder vieleckig sind *). — Manche Kupferschmiede verfertigen auch Blitzableiter aus Kupfer. Am besten sind sie nach Dr. Fischer, wenn die Spitzen vergoldet sind. Eine dünne Lage von Firniß schützt sie gegen Oxydation.

2) Badeeinrichtungen, z. B. Wannen, Kesseln, Wasserleitungen ꝛc. Vielfache Verbesserungen sind an denselben angebracht worden. L. J. B. Biget in Paris erhielt 1820 ein franz. Patent auf eine verbesserte Badewanne, Circulationswanne genannt, worin das zum Baden dienende Wasser sich selbst erwärmt, und in seiner Temperatur sich erhält, mittels eines kleines Herdes, welcher am Boden der Wanne angebracht ist. Jos. Ruppprecht in Wien erhielt d. 22. Apr. 1821 ein 2jähr. Priv. (1823 erloschen) auf die Erfindung einer besondern Badevorrichtung, bey welcher die Erwärmung des Wassers auf vortheilhafte Art dadurch geschieht, daß die Heitzvorrichtung in der Wanne selbst sich befindet, also vom Wasser unmittelbar umgeben wird. Der Kupferschmied F. Serre in Paris erfand 1821 eine Badewanne, welche er Baignoir Serre (Serre's Badewanne) genannt hat; der Kaufmann J. H. Roger in Paris 1821 sogenannte wandelnde Bäder (Bains ambulans) in kupfernen Gefäßen; J. Brémon in Paris 1823 einen Apparat zum Transportiren und Erhitzen der Bäder; John Hillary Suwerkrop in London 1824 einen Apparat oder eine Maschine, welche er Thermophore oder tragbares Bad genannt hat; L. J. Touchard in Paris 1825 kalte mechanische, bewegliche und schwimmende Bäder. Der Engländer Robert Hicks hat 1825 als Verbesserung des tragbaren Bades vorgeschlagen, an einer gewöhnlichen Badewanne aus Kupfer- oder Eisenblech unten einen Zug anzubringen, durch welchen

*) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H 4.

die Flamme und der Rauch eines kleinen Ofens zieht, der vorne an der Wanne angebracht ist [1]). Der Chemiker Jacob Philipp Cöleſtin Millien in Mailand erhielt d. 12. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, mit einer einzigen, in die Wohnungen tragbaren Vorrichtung ein vollſtändiges Bad, beſtehend in der Kufe, warmem und kaltem Waſſer, und in der nach Erforderniß erwärmten Wäſche, herbeyzuſchaffen, welches Bad noch den Vortheil gewährt, daß es ſogleich auf jeden beliebigen Grad der Temperatur gebracht werden kann. Zweckmäßig iſt auch der Apparat zu dem tragbaren Schauer- und Regenbade, auf deſſen Erfindung der Handelsmann Rudolph Walz aus Leipzig, damahls in Wien, d. 5. Apr. 1828 ein 5jähr. Priv. erhielt. Machell's Apparat zu einem Tropfbade zeichnet ſich dadurch aus, daß der Waſſerbehälter nicht über dem Scheitel des Kranken hängt, ſondern auf der Erde iſt. Dadurch nimmt dieſes Tropfbad weniger Raum ein, und der Badende kann ſich in ſeinem Ankleidezimmer ein Regenbad von beliebiger Stärke und Temperatur geben, ohne die mindeſte Näſſe auf dem Fußboden zu verbreiten. Das Waſſer wird aus einem metallenen Kaſten mittels einer Pumpe in das Sieb hinaufgetrieben, aus welchem es dann abtropft [2]). William Feetham in London hat 1822 die Tropfbäder verbeſſert. In der neueſten Zeit wurden auch Dampfapparate zur Heitzung der Bäder benutzt und mehrere Dampfbäder angelegt. Mancherley Verbeſſerungen an den Dampfbädern haben 1820 P. C. A. Lemaire in Paris, 1822 Thomas Gauntlett von Bath (in Somerſetſhire) und John Jekyll in Wincanton (Somerſetſhire) gemacht. Wo man Dampfapparate zum Heitzen der Bäder braucht, gehen die Röhren aufwärts aus dem Dampfkeſſel in das Waſſer der Wannen, die ſich oben im Gebäude befinden [3]). D'Arcet benutzt ebenfalls einen Dampfkeſſel bey ſeinem Vorſchlage eines

1) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII.
2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 1.
3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.

Badhauses [1]). Eine solche Badevorrichtung kann selbst in Haushaltungen angewendet werden. Der kupferne Kessel, dessen Deckel sich à la moulfarine schließt, wenn man ihn in einen Dampfkessel verwandeln will, kann zugleich zum häuslichen Gebrauche, zum Waschen, zum Kochen der Kartoffeln ꝛc. benutzt werden. Das Reservoir befindet sich ober dem Badezimmer, und der Fußboden ist mit der Composition überzogen, welche Thenard und D'Arcet bey Ausbesserung der Kuppel an der Genovefakirche in Paris angewendet haben. Edward Thomson gab eine Vorrichtung an, um Wasser wohlfeil für Bäder zu erwärmen. Es ist ein im Feuer aufrecht stehender Cylinder, um welchen die Röhre, die das Wasser zuführt, gewunden ist [2]). Dr. Dingler in Augsburg gab schon früher eine Vorrichtung zur ununterbrochenen Heitzung des Badewassers an. Sie besteht aus einem in einem Ofen angebrachten cylinderförmigen Kessel, an dessen einer Seite ein Reservoir für das heiße Wasser ist, welches aus dem Kessel in dieses übergeht, und auf dessen anderer Seite über einander liegende Kufen angebracht sind, aus welchen das Wasser allmählich in den Kessel läuft. Eine sinnreiche Vorrichtung mit einem Brunn-Reservoir erhält den Wasserstand in der untern Kufe immer in der gleichen Höhe. Dieser Apparat läßt sich auch bey Beuch- oder Laugenanstalten einführen [3]).

3) Küchenarbeiten und Hausgeräthe, z. B. Kesseln, Schalen, Casserolen, Pfannen, Becken, Töpfe, Reinen, Kochapparate ꝛc. Der Hüttenfactor Förster in Preußen erfand eine bessere Vorrichtung zum Vertiefen der Kesseln. Ihre Form wurde mannigfaltig abgeändert, besonders am Boden, um die Wirkung der Feuerung zu verstärken. Carl Broderix machte den Boden weder flach, noch durchaus convex oder concav, wie bisher, sondern so, daß er zwey oder

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 1.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H 1.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 3.

mehrere Tröge oder hohle Rinnen darstellt, welche tiefer als die gewöhnlichen Böden liegen, und dem Feuer eine größere Oberfläche darbiethen. Die halbwalzenartige Form dieser Tröge soll die vortheilhafteste seyn. Zum Umrühren dienen in solchen Kesseln Ketten oder Rechen. James Fraser in London leitete in den Kessel Röhren, in welchen das Feuer brennt. Der von P. Lemare in Paris 1825 erfundene Hitzkessel (Caléfacteur Lemare et inaltérable) sowohl zum Kochen der Speisen, als zum Hitzen des Wassers besteht aus zwey in einander befindlichen cylindrischen Gefäßen. Der leere Zwischenraum zwischen dem größern und kleinern Gefäße ist für das Wasser bestimmt; in den kleinern Cylinder kommt das Kochgefäß, unter welchem das Kohlenfeuer angebracht wird. Zum Einfüllen des Wassers, zum Ablassen desselben ꝛc. sind die erforderlichen Röhren angebracht *). Der Geometer Albert Gatti verfertigte Küchengeschirre u. a. Gefäße mit doppelten Wänden. Die äußere Wand und der Boden, welcher verzinnt wird, sind aus Kupfer, die innere aus Zinn. Den Zwischenraum zwischen beyden füllt er mit mehreren Lagen starken Kartenpapiers. Oben auf kommt ein Deckel, der mit einem der Gewalt der Dämpfe angemessenen Gewichte niedergehalten wird, so daß der Dampf etwas entweichen kann. Durch diese Vorrichtung kann ein höherer Grad der Hitze, als der Siedegrad, auf die Speisen einwirken, und diese wird sowohl durch den Deckel, als durch das Papier, welches ein schlechter Wärmeleiter ist, in dem innern Gefäße zurückgehalten. Der Engländer John White erfand einen Dampfkessel, womit man ohne Holz und ohne Kohlen zu kochen im Stande ist. Dieser Dampfkessel ist unterhalb mit einer verschlossenen Lampe, und oberhalb mit zwey Röhren zur Leitung des Dampfes und der Hitze in den nebenan befindlichen Kochraum versehen. Die Lampe hat flache Dochte und ist mit Fischthran gefüllt. Die Dochte werden parallel einander gegenüber gesetzt, wodurch eine ähnliche Wirkung, wie bey der Argand'schen Lampe mit

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 4.

hohlem Dochte, entsteht. Mit der Lampe ist der darüber befindliche Dampfkessel genau verbunden. Dieser ist oben und unten mit Wasser gefüllt, hat in der Mitte einen hohlen Raum, die Hitzkammer genannt, und zu beyden Seiten ebenfalls solche, nur schmälere hohle Räume, um durch eine solche Luftbekleidung dem Entweichen der Hitze vorzubeugen. Das Innere des Dampfkessels aus Kupfer, Zinn oder einem andern Metalle, oder aus einer erdenen Masse, wird von außen noch mit einem Deckel aus einem dieser Stoffe umgeben. An der hintern Seite des Dampfkessels ist ein etwas flaches Viereck oder ein Kasten angebracht, dessen oberer Theil den Kochraum bildet, und zum Einsetzen der Speisen dient. Dieser Raum hat einen Deckel, den man nach Belieben aufsetzen oder wegnehmen kann, und am Boden eine Röhre, welche in eine Öffnung auf der Oberfläche des Kessels eingefaßt ist, um den Dampf hinüber zu leiten. Der eine der beyden unteren Räume, welche das Viereck darbiethet, ist bestimmt, den Kessel zum Theil in sich aufzunehmen, der andere die Kochgeschirre, sobald sie gereinigt sind. Neben der Röhre, welche den Dampf in den eigentlichen Kochraum führt, erhebt sich mitten auf der Oberfläche des Kessels noch eine zweyte, über den Kochraum hinaufragende Röhre, oder ein Camin, gerade über der Lampe und der Hitzkammer. Dieser Camin leitet die Hitze an den auf ihm angebrachten Aufsatz, in welchem Theegeschirre ꝛc. eingestellt werden können. Der Papin'sche Topf wird ebenfalls vom Kupferschmiede verfertigt [1]). Der Kochtopf, auf dessen Verbesserung Franz Zenker in Wien d. 21. März 1824 ein 5jähr. Priv. erhalten hat, ist nichts anderes, als ein sehr vervollkommneter Papin'scher Topf [2]). Ähnliche verbesserte Digestoren sind schon früher von dem Maschinisten Lux in Wien verfertigt worden, und unterscheiden sich von den Zenker'schen dadurch, daß sie ganz aus Kupfer waren,

1) Über die Papin'schen Töpfe und deren Verbesserung s. m. d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. mit Abbildungen.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. S. 334 flg.

während die Zenker'schen einen eisernen Deckel haben. Der Deckel wird von einer eisernen dreyarmigen Klammer festgehalten, und damit diese unverrückt bleibe, hat sie in ihrer Mitte eine Schraube, welche beym Verschließen an den Deckel stark angepreßt wird. Auf solche Weise kann in einem Augenblicke der Deckel aufgesetzt und wieder abgenommen werden. Er hat oben ein Ventil mit einem schweren Metallknopfe, und zu noch größerer Sicherheit ist in einem im Deckel befindlichen Loche das bekannte leichtflüssige Metall eingegossen. Neue Kochapparate wurden erfunden oder schon bestehende verbessert 1819 von dem Schreiner John Heard zu Birmingham, 1820 von dem Maschinisten Thomas Cook zu Brighton in Sussex (philosophische Kocherey genannt), 1821 von dem Eisenhändler Georg Fried. Eckstein von High Holborn in Middlesex, von dem Fabrikanten John Slater in Birmingham, und von Spörlin, Rahn und Hennig in Wien, 1822 von Thomas Postans und William Jeakes in London u. a. m. Der von Welles erfundene Kochtopf, der aus Kupfer oder anderm Metall gemacht werden kann, soll sehr ökonomisch seyn. Die Kohlen befinden sich in einem kleinen Kessel aus Gußeisen mit einem Roste auf seinem Boden. Der Kessel ist auf allen Seiten von einem Gefäße mit Wasser umgeben. Ober diesem ist die Dampfpfanne, und in einer Höhlung des Deckels ist Raum für ein kleines Gefäß, um eine geringe Menge Flüssigkeiten erwärmen zu können. Der israelitische Traiteur Jos. Kraus in Wien erhielt d. 2. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen Fleisch- und andere Speisen mittels eines neuen Dampf-Kochapparates zu kochen. Das am 1. März 1826 an Paul Szabó und seine Söhne Paul Mathias und Joh. Anastas. Szabó in Wien auf Verbesserungen an Dampfapparaten ertheilte 5jähr. Priv. erstreckt sich auch auf eine sehr einfache, und für größere und kleinere Haushaltungen, wie auch auf Reisen anwendbare Dampf-Kochmaschine. Bonnemain erfand einen

Apparat zum Erhitzen des Wassers u. a. Flüssigkeiten, womit zugleich derselbe Grad von Wärme unterhalten wird. Das Princip beruht auf zwey Grundsätzen, nähmlich Mittheilung der Wärme durch Umlauf von heißem Wasser, und Regulirung der Intensität derselben auf stetige und gleichförmige Weise, ohne daß die Heitzer darauf zu achten haben. Das Wasser circulirt in einem Röhren-Systeme. Diese Röhren verbreiten, wenn sie durch Brutöfen, Glashäuser ꝛc. laufen, eine gleiche Wärme. Um die gleichförmige Temperatur zu erhalten, dient ein Regulator, dessen vorzüglicher Theil eine Eisenstange ist, die, indem sie durch die einwirkende Hitze sich verlängert, auf Hebeln wirkt, welche die Klappe schließen, durch welche die Luft eintritt [1]).

4) Die Dampfgeräthe sind sehr zahlreich und dienen theils für den Hausgebrauch, theils für Manufacturen ꝛc., wie an mehreren Stellen dieses Werkes schon gesagt worden ist, z. B. beym Waschen, beym Abspinnen der Seide, in der Färberey, Brauerey, Branntweinbrennerey u. s. w. Die eigentlichen Dampfmaschinen kommen in der Abth. der Maschinen vor, obgleich es auch Kupferschmiede gibt, welche sich mit der Verfertigung derselben befassen.

Die meisten Arbeiten des Kupferschmiedes erhalten auf der innern oder äußern Oberfläche eine besondere Zurichtung, nahmentlich durch Verzinnen oder Verzinken, durch Glasiren oder Emailliren, durch Bruniren oder Bräunen.

Zum Verzinnen bedient man sich nicht bloß des reinen Zinns, sondern auch besonderer Compositionen. Poulain setzt dem Zinne etwas Platina, Silber und Gold zu [2]), Crawford auf jedes Pf. Zinn 1½ Pf. Zink [3]), andere Zusammensetzungen machten Biberel in Paris und Parnall in Cornwallis; eine auf alle Metalle anwendbare Verzinnung erfand 1824 Madame Dutillet in Paris.

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dinglers polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 3.
2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. II.
3) Beschr. daselbst, Bd. III.

Höchst wichtig war die Erfindung des Verzinnens mittels Salmiak, welche schon von Crawford angewendet wurde. Um kleinere Gegenstände aus Kupfer, Messing ꝛc. zu verzinnen, bedient man sich ebenfalls des Salmiaks (s. Nadler-Arbeiten). In schöner und reiner Verzinnung hat man es unstreitig in England am weitesten gebracht. Der Zinngießer Zimm in Wien hat 1826 die Verzinnung wesentlich dadurch verbessert, daß er das zum Überzuge dienende Zinn in die Kupfergeräthe eingießt und dann ausdreht. Der Überzug ist viel dicker, und das Ganze viel haltbarer, als bey der gewöhnlichen Verzinnung, folglich auch mehr Sicherheit bey dem Gebrauche; aber die Gefäße fallen ungleich schwerer aus und kommen höher im Preise. Sie eignen sich vorzüglich zum Gebrauche der Apotheken, wo der höhere Preis weniger in Beachtung kommt. Die Untersuchungen des berühmten Chemikers Sir Humphry Davy über die Ursachen, welche der zerstörenden Einwirkung des Seewassers auf den Kupferbeschlag der Seeschiffe zum Grunde liegen, Ursachen, welchen durch eine Verbindung des Kupfers mit Zinn, Zink oder Gußeisen entgegengewirkt wird, veranlaßten den Engländer Bostock zu untersuchen, ob es unerläßlich sey, die kupfernen Geschirre auf ihrer Innenseite ganz zu verzinnen, oder ob die theilweise Bedeckung mit Zinn hinreiche [1]); aber es scheint für die Praxis daraus kein erheblicher Vortheil entsprungen zu seyn. — Bey der Verzinkung wird eben so verfahren, wie bey der Verzinnung [2]); doch findet sie bis jetzt noch wenig oder beynahe gar keine Anwendung.

Das Glasiren oder Emailliren kupferner und eiserner Geräthe wäre noch vortheilhafter, als das Verzinnen, wenn man den Email-Überzug haltbarer und dauerhafter machen könnte, weil derselbe der Einwirkung der Säuren

---

1) Die Versuche Davy's und Bostock's sind beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

2) Vgl. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XVII.

besser widerstehen müßte. Der Schwede Rinman erfand eine aus Mennig, Flintglas, reiner Pottasche, Salpeter und Borax zusammengesetzte Glasur, welche sehr gerühmt wurde; andere Zusammensetzungen sind die vom Grafen v. Einsiedel und von Hicklin 1814 in Nordamerica *).

Das Bruniren oder Bräunen gibt der äußern Oberfläche des Kupfergeschirres eine braune, bronceartige Farbe und schützt es dadurch gegen die Oxydirung. Man unterscheidet das englische Verfahren von dem in Teutschland gebräuchlichen. Bey dem erstern verwendet man dazu jene Eisenoxyde, welche Venezianer Roth und Purpurbraun genannt werden, und zwar jedes einzeln, oder beyde zugleich. Das Kupfer wird auf der Oberfläche gehörig gereinigt, das Pulver aber mit Wasser zur Consistenz des Milchrahms abgerührt und mit einem feinen Bürstchen oder Pinsel auf das Kupfer getragen, und dieses über Steinkohlenfeuer so sehr erhitzt, daß das Oxyd auf dem Kupfer fest bleibt, und zuletzt das überflüssige Pulver abgebürstet. Nach dem in Teutschland üblichen Verfahren reibt man 1 Loth feingepulverte Hornspäne, 4 Loth feingestoßenen Grünspan und 4 Loth Röthel oder Caput mortuum, oder ein anderes Eisenoxyd mit etwas Essig zu einem zarten Teige, bestreicht damit das gereinigte Kupfer gut und bringt dieses so lang über Steinkohlenfeuer, bis der Auftrag trocken und schwarz geworden ist. Zuletzt wird das Kupfer rein abgewaschen und getrocknet. Ljubarki broncirte das Kupfer, indem er es über einem mit einem durchlöcherten eisernen Deckel bedeckten Tiegel aufhängte, den er bis zum Glühen erhitzte und dann getrocknetes Ochsenblut in ihn warf. — In Paris werden jetzt viele Kupfergeschirre mittels eines Firnisses goldartig überzogen. Man setzt nähmlich zu der Auflösung des Schellacks in Weingeist eine gelbe Erdfarbe, welche das matte Gold gut nachahmt.

*) Mehrere Vorschriften zu Glasuren dieser Art geben Dr. J. H. M. Poppe's allg. ökonomisch-technol. Hülfsbuch, S. 87 fg., Joh. C. Leuchs Neueste und Nützlichste, Bd. II., XI., XVIII., XIX.

Aus dem österreichischen Staate werden Kupfergeräthe verschiedener Art ausgeführt, doch ist man hier nicht im Stande, die einzelnen Artikel anzugeben. Indessen dürfte schon die summarische Angabe der Ausfuhr an Kupfer und Kupferwaaren (größtentheils Geschirren) nicht ohne Interesse seyn. Sie betrug nähmlich

1820.	17708$^{3}/_{4}$	Ctr.	im	Werthe	von	852159	fl.	C.	M.
1821.	9168$^{3}/_{4}$	»	»	»	»	405846	»	»	
1822.	11050	»	»	»	»	515951	»	»	
1823.	9 958$^{9}/_{10}$	»	»	»	»	495908	»	»	
1824.	11117$^{4}/_{10}$	»	»	»	»	542323	»	»	
1825.	16469$^{1}/_{2}$	»	»	»	»	809377	»	»	
1826.	25076$^{9}/_{10}$	»	»	»	»	1,236040	»	»	

Vierte Unterabtheilung.

Die Glocken- und Rothgießer-Arbeiten.

Zum Schmelzen des Kupfers, der Glockenspeise ꝛc. hat man insgemein Öfen mit einem kugelförmigen Gewölbe. Da aber ein schneller Gang der Operation erforderlich ist, so würde es den Glocken- und Rothgießern sehr zum Vortheile gereichen, wenn sie elliptische Reverberiröfen anwendeten. Eine neue Vervollkommnung gewann die Metallgießerey durch die Anwendung des Drucks, worauf der Mechaniker James Hollingrake zu Manchester 1819 ein engl. Patent erhielt. Er gebraucht hierbey eiserne Formen, in welchen mit Stämpeln das hineingegossene flüssige Metall auf der obern und untern Fläche zusammengedrückt wird. Vermöge dieses Drucks wird bewirkt, daß mehr Metall in den gleichen Raum hineingeht, und dieses daher dichter und zusammenhängender wird. Für Kanonen, Platten, Walzen, Stanzen ꝛc. soll diese Gießmethode sich vorzugsweise eignen; auch könnte sie auf das Gießen von Eisen, Zink, Messing ꝛc. Anwendung finden. Der Roth-, Stück- und Glockengießer Heinrich Dingler aus Zweybrücken, in Wien erhielt d. 21. März 1824 ein 2jähr. Priv.

auf die Verbesserung in Verfertigung aller Gußwaaren, deren Metalle oder Metall-Legirungen einen hohen Grad der Temperatur erfordern; wornach durch eine, auf chemische Zersetzung des Wassers gegründete Methode, welche sich mittels einer einfachen, bey allen bisher bekannten gut gebauten Tiegel- und Flammenöfen anwendbaren Vorrichtung ausführen läßt, bey dem Schmelzprocesse gegen alle bisherigen Methoden eine bedeutend größere Ersparung an Zeit und Feuerung, somit auch größere Wohlfeilheit der Gußwaaren erzielt wird.

Die gewöhnliche Art, die Thurmglocken aufzuhängen und beym Läuten in Bewegung zu setzen, ist bekannt. Neu ist die Art, nach welcher Oersted bey der Frauenkirche zu Kopenhagen beym Läuten den Ton hervorzubringen vorschlug. Statt daß die Glocke in Bewegung gesetzt wird, wobey nicht nur, zumahl bey großen Glocken, mehrere Menschen erforderlich sind, sondern auch die Thürme sehr leiden, schlägt ein Hammer, der mittels einer sich drehenden Axe in Bewegung gesetzt wird, an die Glocke. — Auch ist die Methode nicht mehr unbekannt, gesprungene Glocken durch Ausgießen oder durch Einschneiden des Sprunges und Ausbohren eines Loches am Ende des Sprunges wieder brauchbar zu machen. Nur muß hier noch bemerkt werden, daß schon um das Jahr 1782 ein armer Schmied zu Szarvas im Békescher Comitate Ungarns zersprungene Glocken durch Löthen wieder brauchbar gemacht hat. Er starb, ohne daß seine Kunst bekannt wurde.

In Nordamerica und England macht man gegenwärtig dreyeckige Glocken aus Gußstahl-Stangen, an welche kleine Hämmer schlagen. Diese Glocken hängen an einem metallenen Ringe zwischen einem hölzernen Gestelle. Der Hammer, welcher anschlägt, ist an einer kleinen beweglichen Welle befestigt, und wird mittels einer Rolle, um die ein Seil geschlagen ist, in Bewegung gesetzt. Solche Glocken sind viel wohlfeiler als die gewöhnlichen, und geben einen

sehr hellen Ton, der auf große Entfernungen gehört wird. Der Hofmechaniker Eberbach in Stuttgard erhielt 1828 ein 10jähr. Priv. für Würtemberg auf stählerne Schallstäbe zum Ersatze des Glockengeläutes.

Die Feuerspritzen sind ein anderer, sehr wichtiger Artikel. Da viele derselben nicht ganz vollkommen gearbeitet sind und während des Gebrauchs sogar im höchsten Nothfalle den Dienst versagen, so wurde der Vorschlag gemacht, jeden Feuerspritzen-Verfertiger dazu anzuhalten, daß er seine Spritzen vor dem Verkaufe einer Untersuchung über deren Brauchbarkeit und festen Bau unterwerfe. Zum Ausbohren der Feuerspritzenröhre, so wie auch der Cylinder zu Pumpen, Dampfmaschinen, hydraulischen Pressen, Druckmaschinen, dann der Kanonen ꝛc. hat man horizontale oder verticale Bohrmaschinen. (Vgl. Arb. des Rohrschmiedes). Die Cylinder werden meistens mit Drill- oder Trommelbohrern gebohrt. Die letzte Politur erhalten sie durch Zapfen von Buchsbaum- oder Wallnußholz, deren Oberfläche mit Schmirgel oder Bimsstein belegt ist, und damit diese mehr oder weniger stark reiben können, bringt man eiserne Keile in eine der Länge nach durch den Mittelpunct derselben gesägte Furche. In England hat man die vollkommensten Bohrmaschinen *).

In neuester Zeit wurden viele Verbesserungen an den Feuerspritzen gemacht.

Eine sehr einfache und sinnreiche Feuerspritze ist diejenige, welche der Schleusenmeister Bähr in Bernburg erfand, da sie überall ohne andere Beyhülfe, als die eines Schmiedes, Wagners und Schusters, ausgeführt werden kann. Die Einrichtung besteht in einem Schlauche von Leder, der in einem Kreise von Holz liegt, und von oben aus einem Behälter fortwährend mit Wasser gefüllt wird. Das Zusammendrücken des Schlauches wurde dabey anfänglich durch zwey Walzen bewirkt, die mittels zweyer, in der Diagonale angebrach-

*) Eine solche Bohrmaschine ist beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

ter hölzerner Arme in umlaufender Bewegung erhalten wurden, und so das Wasser vor sich her trieben und den Schlauch entleerten. Zur Verminderung der Anstrengung bey dieser Arbeit sind Räder und Getriebe angebracht worden. Der Wasserstrahl geht bey 30 Fuß Höhe, daher diese Spritze bey Landgebäuden, die keine größere Höhe haben, um so mehr brauchbar seyn dürfte, als sie zugleich auch tragbar ist. Überdieß läßt sich bey selber auch unreines Wasser anwenden, ohne der Vorrichtung zu schaden. Der Schlauch muß aber von Zeit zu Zeit geschmiert werden. — Gancel zu Cambray erfand eine tragbare Feuerspritze, welche 135 Liter Wasser hält und nur 52 Kilogramm wiegt. Günther in Berlin brachte eine hölzerne Handspritze zu Stande, an welcher statt des bey allen Spritzen gewöhnlichen Steigrohrs, in welches das Wasser durch den Kolben hineingetrieben wird, die Kolbenstange durchbohrt ist, so daß diese mittels eines darin angebrachten Ventils als Steigrohr benutzt werden kann, wodurch sich die Spritze mehr der Saugpumpe, als der Druckpumpe nähert.

Paul Slade Knight zu Lancaster Moor erhielt 1819 ein engl. Patent auf eine neue und verbesserte Art von Feuerspritzen, Pumpen u. a. Maschinen, in welchen Stämpel gebraucht werden, die in Gefäßen oder hohlen Cylindern sich bewegen. Seine Spritze unterscheidet sich von allen gewöhnlichen darin, daß sie statt der geraden Stiefeln gekrümmte hat, und zwar so, daß beyde zusammen einen vollkommenen Kreis bilden *). Die Mechaniker Schildknecht und Bergmann zu Donaueschingen (im Großh. Baden) änderten die innere Einrichtung der Feuerspritze zweckmäßig ab. Eine der größeren Maschinen dieser Art strömt in einem ununterbrochenen Wasserstrahle mit Heftigkeit in einer Minute 600 Maß Wasser aus, kann mit 16 Mann füglich gehandhabt werden, und reicht 130 Schuh weit in horizontaler Richtung, 102 Schuh in die Höhe und selbst bey heftigem

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

Winde 100 Schuh. Der größte Vortheil dieser Spritzen besteht darin, daß sie schnell eine große Menge Wasser auf einen Punct bringen. Van Marum's verbesserte Feuerspritze faßt 3 Eimer Wasser, eine Quantität, welche hinreicht, wenn die Feuersbrunst im Beginnen ist und sich bloß über eine Wohnung verbreitet *). Der Kaufmann Joh. Rappe in Dortmund hat die von ihm erfundene Feuerspritze sehr verbessert. Sie hat keine besonderen Einsaugeventile, sondern erhält vermöge der durchlöcherten Kolben, die von unten durch runde bewegliche, lederne Scheiben geliedert sind, ihren Wasserzufluß, und der Stiefel mit dem Windkessel ist unter dem Wasserbehälter. Dadurch wird die Vorrichtung einfacher, es wird an Raum gewonnen und die Kolbenreibung bedeutend vermindert. Der Forstmeister N. A. Binge zu Rendsburg im Holstein'schen erfand eine einfache und wohlfeile hydraulische Maschine, mittels welcher Feuerspritzen durch eine einzige Person sogleich, ununterbrochen und hinlänglich mit Wasser versehen werden können. Die Maschine schöpft, nach des Erfinders Versicherung, vermöge des bewirkten Luftdruckes, und mittels eines luftdichten Schlauches das Wasser selbst aus den tiefsten und entferntesten Wasserbehältern, und kann von einem einzigen Menschen getragen werden. Reinhold Brenner zu Erfurt stellte 1822 Versuche an, einen durch Druckwerk getriebenen gewöhnlichen Brunnen mittels einer Windblase u. a. einfacher Vorrichtungen in eine Feuerspritze zu verwandeln, welche so kräftig wirkte, daß das Wasser dadurch 80 Fuß in die Höhe getrieben wurde. Sie braucht zur Bedienung weniger Menschenhände, als die gewöhnliche Feuerspritze. Eine Anwendung davon ist bereits in Wien gemacht worden. Es ist begreiflich, daß diese Abänderung oder Einrichtung des Brunnens nur dort von großer Wirksamkeit seyn kann, wo dieser nicht zu fern von Gebäuden steht, allenfalls in der Mitte eines Hofraums. Brenner wendete auch einen Dampf-

*) Beschr. u. abgeb. im Magazin der Erfindungen, neue Folge, 1822, Nr. 11.

kessel an, um eingefrorne Feuerspritzen wieder brauchbar zu machen, wobey die Dämpfe durch bewegliche Schläuche auf jenen Theil hingeleitet werden können, welcher durch gefrornes Wasser gehemmt ist. Die Verbesserung des Mechanikers Dodd zu Westminster an den Feuerlösch-Apparaten hat den Zweck, den Wasserstrahl aus einer Feuerspritze unmittelbar dahin zu leiten, wo man vor Rauch, z. B. in ein Zimmer, in einen Schiffsraum ꝛc. nicht hinein gelangen oder darin nicht verweilen kann, und zwar unmittelbar auf den Punct, wo das Feuer vorzüglich wüthet. In dieser Absicht soll ein Schnabel an dem Ende eines Armes angebracht, und dieser letztere senkrecht in der Decke hinabgeführt werden, wo man dann mittels eines oben in Thätigkeit gebrachten Hebels den Schnabel auf den gehörigen Punct bringt [1]). Joh. C. Leuchs in Nürnberg machte 1821 den Vorschlag zu einer Feuerspritze, die mit Luft (kohlensaurem Gas, Stickluft ꝛc.) statt mit Wasser löscht [2]). J. B. Marc in Paris erhielt 1822 ein franz. Patent für eine Feuerspritze, welche er Pompe jumelle nannte. Doliger gab eine Vorrichtung an, die aus einer Röhre mit zwey Armen besteht, welche an der Ausgangsröhre der Feuerspritze angesteckt sind, und wodurch man mit zwey Wasserstrahlen aus einer Feuerspritze spritzen kann [3]). Die von Bramah erfundene und nach ihm benannte Bramah'sche Feuerspritze ist in London und überhaupt in ganz England vielfältig im Gebrauch [4]).

Auch im österr. Staate sind zahlreiche Verbesserungen an den Feuerspritzen vorgenommen worden, um diese für die Sicherheit des Eigenthums so wichtigen Apparate möglichst vollkommen herzustellen. Paul Szabó in Wien erhielt d. 24. Jun. 1818 ein 8jähr. Priv. auf die von ihm neu erfundenen Feuerspritzen, dann Paul Szabó und seine Söhne

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 6.
2) Nähere Angabe in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX.
3) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.
4) Eine sehr genaue Beschr. u. Abb. derselben lieferten die Verhandlungen des preuß. Vereins, 1826, S. 58.

Paul Mathias und Joh. Anaſtaſius in Wien d. 5. März 1821 ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindung und Verbeſſerung, Pumpenbrunnen und ſonſtige hydrauliſche Maſchinen mit doppelt wirkendem Stiefel herzuſtellen; d. 9. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Waſſerſpritze *), welche mit einer kleinen Veränderung zugleich als Dampfmaſchine gebraucht werden kann (1827 erloſchen); ferner d. 1. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf Verbeſſerungen an Dampfapparaten und Feuerſpritzen, welche hauptſächlich in Folgendem beſtehen: 1) bey der Erzeugung der Dämpfe in glühenden Röhren die Injections-Pumpen durch eine ſehr einfache Vorrichtung zu erſetzen, wodurch die Menge des in die Röhren zu ſchaffenden Waſſers ſtets nach dem Maße der benöthigten Dämpfe geregelt werden kann, eine Verbeſſerung, welche dieſen vervollkommneten Dampfröhren-Apparat geeignet macht, zum Betriebe ſchon vorhandener oder neu zu erbauender Maſchinenwerke angewendet zu werden; 2) neue Dampf-Feuerſpritzen von zweyerley Art zu verfertigen, nähmlich a) mit aufrechtſtehenden, oben luftdicht verſchloſſenen Stiefeln, in welchen ſich ein gewöhnlicher Kolben befindet, der durch einen Hebel oder durch ein zwiſchen den Stiefeln angebrachtes Rad ſeine Bewegung erhält, und eine zweymahl größere Wirkung, als bey den gewöhnlichen Feuerſpritzen hervorbringt, und b) mit Stiefeln oder großen kupfernen Cylindern, welche an dem einen Ende ebenfalls luftdicht verſchloſſen ſind, aber eine willkührliche Lage erhalten können, ſich durch die eigene Schwere des Waſſers ſtets nachfüllen, und ſtatt des Kolbens mit einem Schwimmer verſehen werden, welcher in Verbindung mit einer weitern Vorrichtung den Betrieb der ganzen Maſchine in der Art bewirkt, daß bey jedem Dampfdrucke ein halber Eimer Waſſer auf eine ſehr bedeutende Höhe und mit ſehr großer Schnelligkeit getrieben wird; 3) auf Veränderungen an ihren bereits priv. Feuerſpritzen mit doppelt wirkendem Stiefel, wodurch

*) Vgl. Anhang zur Darſtell. des Fabriks- und Gewerbweſens, II. S. 110.

das Abnehmen des Kessels von seiner Unterlage ꝛc. erleichtert wird; 4) auf einen einfachen Kochapparat (s. Kupferschmied-Arb. S. 310); und d. 5. Jan. 1828 abermahls ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung ihrer priv., mit doppelt wirkendem Stiefel versehenen Feuerspritzen, wornach 1) der doppelt wirkende Stiefel von einem Orte zum andern in der ganzen Länge gleich weit läuft, an beyden Orten, wo die Leitungsröhren angebracht sind, nach Bedarf erweitert, und diese Erweiterung gleichfalls nach Bedarf verlängert erscheint, und wodurch der mittlere Theil des Stiefels mit seinen Leitungsröhren in das vollkommenste Verhältniß gebracht wurde, daher die hydraulischen Maschinen, und besonders die Feuerspritzen ungemein leichter und höher gehen; 2) die Bewegungsgabel von beyden Seiten mit Stützen verstärkt ist und das ganze Werk dadurch an Festigkeit gewinnt; 3) der Windkessel von seinem Boden in einem Gewinde auf- und abgeschraubt werden kann; 4) das ganze Werk dieser Spritzen in lufthältigen Dichtungen durch metallene Muttern nach der zweckmäßigsten Bauart zusammengefügt ist, so daß es von Jedermann leicht zerlegt und wieder zusammengesetzt, und sohin die Spritze von jedem Besitzer zu Hause ausgeputzt werden kann. Aloys Frhr. v. Königsbrunn und Dr. Elard Romershausen zu Acken erhielten d. 9. Dec. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Dampfpumpe, welche ohne Stiefel und Kolben, mit einer lediglich auf der Schwerkraft des gehobenen Wassers selbst beruhenden Steuerung, als sehr einfache und wenig kostspielige, selbstthätige Wasserhebmaschine für Fabriken, Brauereyen ꝛc. Dienste leistet, und besonders zur Begleitung der Feuerspritzen, um ihnen das nöthige Wasser ohne Menschenhände zuzuführen, mit großem Nutzen anzuwenden ist. Der Mechaniker Michael Wunsch in Wien erhielt d. 20. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. 1) auf die Erfindung eines neuen Druckwerkes und Windkessels, welche keiner Reibung unterliegen, und womit man alle Gattungen Feuerspritzen herstellen und jeden Brunnen so

einrichten kann, daß man auf den dritten oder vierten Druck einen halben Eimer Wasser erhält, und der Brunnen im Nothfalle als Feuerspritze zu gebrauchen ist u. s. w. (Vgl. Maschinen.) Der Drechslermeister Heinr. Ludw. Fricke in Wien erhielt d. 4. März 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung der Feuerspritzen u. a. hydraulischer Maschinen, doppelt wirkend in einem und zwey Stiefeln, und d. 8. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. auf mehrere Erfindungen rücksichtlich der Feuerspritzen und hydraulischen Maschinen, in Folgendem bestehend: 1) in einer durch Vereinigung mehrerer Bestandtheile in einem Gusse aus Metall gebildeten Stiefel-Ventil-Schlußplatte und neuen Art von Windkesselboden, wodurch wegen Entbehrlichkeit der Seitenlöcher im Stiefel, der Kolben alles in der ganzen Länge des Stiefels gesogene Wasser vollkommen ausdrücken kann, und bey dem Windkesselboden bloß ein Schlußkegel die Communicationsröhren wechselsweise öffnet und schließt, und der Windkessel die bisher abgesonderten zwey Gegenventile zugleich in sich begreift; 2) in einer neuen Art von Kolben, welcher durch gegossenes Messing eine Elasticität erhält, die durch den Druck des Wassers den vollkommensten Schluß bewirkt, durch Walzen von Messing in geradliniger Bewegung bleibt und weit dauerhafter als die bisherigen ist, wobey übrigens die sehr geringe Reibung des Kolbens leicht gehoben wird, dessenungeachtet kein Wasser zurückweichen kann, und die Elasticität oder der Druck des Wassers die etwaigen Mängel am Stiefel, z. B. durch Ausweßen, unschädlich macht; 3) in einer eigenen, wenig kostspieligen Vorrichtung zu dem Behufe, daß sich die Spritzen auch selbst anfüllen; 4) in einer solchen Zusammensetzung der Feuerspritze, wobey die doppelte Wirkung mittels zweyer, in einer senkrechten Linie wirkender Kolben, durch eine eigene Kolbenstange nach und nach oder wechselsweise erzweckt wird, der Windkasten kein abgesonderter Bestandtheil ist, sondern jeder Stiefel einen Theil des Windkastens in einem Stücke von Gußmetall in sich enthält u. s. w. Der Maschinist Joh.

Lang in Wien erhielt d. 8. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. (zurückgelegt) auf die Erfindung, sowohl auf Wägen befindliche, als tragbare Feuerspritzen durch eine hölzerne Windkammer und hölzerne Stiefeln, welche letztere von ersterer durch einen Pfosten abgesondert werden, mit Kolben und Ventil ebenfalls von Holz herzustellen. Bey dieser Spritze ist auch der Stämpel auf ganz eigene Weise geliedert, indem der Druck des Wassers die ringsum befindlichen, hervorstehenden Lederstücke, welche von starkem Sohlenleder sind, an die Seitenwände des Stiefels fest andrückt. Alle diese Theile sind in einem länglichen Kasten aus festen Bohlen beysammen. Lang verfertigte sie zu 8, 12 und mehr Eimern. Der Mechaniker Martin Feichter zu Mühlen in Tyrol (Landgericht Taufers) erhielt d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der vom Mechaniker Gancel zu Cambray erfundenen Feuerspritze, welche darin besteht, eine Handfeuerspritze ohne Windkessel und mit einer sehr einfachen und wohlfeilen Vorrichtung zu verfertigen, welche das gewöhnliche Absetzen der ohne Windkessel verfertigten Spritzen vermeidet, und doch eine doppelte Wirkung hervorbringt. Der Mechaniker J. Ph. Lettner in Wien erfand Feuerlöschmaschinen von zweyerley Art. Die eine ist ein Hausmöbel und bildet einen modernen Armsessel, welcher eine Feuerspritze mit Windkasten ist und bey Feuersbrünsten im Innern gebraucht werden kann. Die andere ist gegen das Feuer von außen bestimmt, und besteht aus einer Ventil-Vorrichtung, am Dachrücken angebracht, wodurch eine einzige Person mit sehr wenig Wasser ein von außen entstehendes Feuer löschen kann *). Der Färber Friedr. Schöll in Brünn und der Mechaniker Heinr. Alexander Lux zu Schlappanitz erhielten d. 19. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Handfeuerspritzen.

*) Modelle der vorzüglichsten, in Anwendung stehenden Feuerlösch-Apparate befinden sich in der Modellen-Sammlung Sr. k. k. Hoheit, des Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen von Österreich.

Die Druckwalzen für Katundruckereyen bilden einen andern, sehr wichtigen Gegenstand der Rothgießerey. Sie sind aus Kupfer, oder aus einer Kupferlegirung massiv gegossen, oder auch nur aufgelegt, und von verschiedener Länge und Dicke. Die massiv über eine eiserne Axe gegossenen werden nach dem Gusse abgedreht und dann zum Graviren, Punziren oder Ätzen abgegeben, oder ohne Zeichnung verkauft. Jetzt macht man sie häufig hohl, und löthet sie auf einen eisernen Cylinder auf. Man kann die Muster abschleifen, den Cylinder poliren und neu graviren, oder auch neues Kupfer auflöthen, welches weniger Auslagen verursacht, als die Anschaffung ganz neuer Cylinder. Eine Druckwalze ganz aus Metall gegossen wiegt 4 bis 6 Ctr. Die Lagerzapfen sind mit Metall umgeben (eingegossen), welches den Vorzug hat, daß man, wenn ein Zapfen beschädigt wird, diesen gleich wieder ersetzen kann. Richard Ormrod zu Manchester gießt sie gleichfalls massiv mit eiserner Axe, oder hohl. Wenn sie hohl sind, wird der runde gedrehte Dorn nach dem Gusse herausgenommen, die Cylinder selbst aber werden nicht abgedreht, sondern wie die Röhren eines Perspectivs mittels eines ungeheuer starken Zuges durch stählerne Ringe, die sich nach und nach verkleinern, durchgezogen, wodurch sie vollkommen rund und polirt erscheinen [1]). Thom. Attwood in Birmingham erhielt 1823 ein Patent auf seine Methode, röhrenartige Überzüge von Kupfer auf eiserne oder stählerne Cylinder zu löthen, und nur diese Überzüge zu erneuern, wenn man der Walze einen andern Dessin geben will; und 1825 ein Patent auf eine andere Verbesserung, vermöge welcher der kupferne Überzug und der eiserne Kern durch in einander passende Einkerbungen und Zähne zusammengehalten und wieder aus einander genommen werden können [2]). J. Locket zu Manchester erfand 1825 ein beson-

1) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. I. u. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 6, und in d. Jahrb. des k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

deres Verfahren bey der Erzeugung der Druckwalzen. Diese werden aus gegossenen Kupferstücken gebildet, die rothglühend zwischen hohlgereiften Walzen durchgelassen werden *). Andere Verbesserungen machten 1825 J. Fort aus London in Frankreich, 1826 F. Favre in Nantes u. a. (Vgl. dieses Werk, Bd. I. S. 347 bis 353.)

Die Glockengießereyen und solche Fabriken, wo Feuerspritzen, Druckwalzen ꝛc. verfertigt werden, sind nicht häufig. Die ersteren sind vorzüglich nur in den größeren Städten etablirt, wogegen kleinere Glocken auch von Gelbgießern und in anderen Metallwarenfabriken verfertigt werden. Wien steht in der österr. Monarchie hierin wohl oben an; auch darf nicht unberührt bleiben, daß Robert Reißer daselbst seit 1826 auch Glocken aus chinesischem oder türkischem Tschinellen- (Becken-) Metall verfertigt, welche sich durch Stärke und Reinheit des Tones vor den gewöhnlichen Glocken auszeichnen. (Vgl. dessen Priv. bey d. musikal. Instr. S. 39.) In der Provinz Mailand ist eine einzige Glockengießerey, mehrere dagegen in der Prov. Brescia, eine zu Viadana in der Prov. Mantua, eine in Bergamo, zwey in der Prov. Como, nahmentlich zu Malnate und Varese. Feuerspritzen werden vorzüglich von Fricke, Lux und Szabó in Wien, dann in der Sartori'schen Metallwaarenfabrik zu Neuhirtenberg, außerdem aber noch von mehreren Mechanikern und Glockengießern verfertigt. In Druckwalzen zeichnet sich das von Carl Roullet zu Neunkirchen in Österreich errichtete Etablissement vortheilhaft aus. Diese Fabrik, welche die meisten Druckfabriken des österr. Staates mit der nöthigen Einrichtung zum Walzendrucke versah, beschäftigt beynahe fortwährend an 50 Arbeiter und ist mit allen Werkzeugen und Erzeugungs-Maschinen trefflich eingerichtet. Sie verfertigt nicht nur ganze Walzendruckmaschinen, sondern auch Punzirstühle oder Des-

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

ſinmaſchinen, Walzen zu verſchiedenem Gebrauche, Cylinderwerke mit Papierwalzen ꝛc. Eine vollſtändige Druckmaſchine mit Punzirſtuhl koſtete vor Kurzem nach Breite und Größe 5000 bis 8000 fl., eine Punzirmaſchine 2 bis 3000 fl., eine ſchon gravirte Druckwalze 6 bis 800 fl. C. M. Ehemahls wurden die Maſchinen und Walzen aus Mühlhauſen und deſſen Umgegend bezogen. Auch die Metallwaaren- und Maſchinenfabrik des Wiener Großhandlungshauſes Steiner zu Pottenſtein liefert jetzt außer Blechen und Keſſeln Cylinder aller Art, gedreht, gebohrt und polirt, gegoſſene Maſchinentheile ꝛc.

Sechste Unterabtheilung.

Die Gelbgießer-Arbeiten oder die Meſſinggußwaaren.

Die Gelbgießer verarbeiten nicht nur gewöhnliches Meſſing, ſondern auch Tombak, Prinzmetall u. a. ähnliche Compoſitionen, indem ſie dieſe Metalle in eigenen Formen gießen, dann mit Punzen, Feilen u. a. Werkzeugen oder auf der Drehbank rein ausarbeiten, firniſſen u. ſ. w. Der Guß ſoll reiner werden, und gewiſſe Gegenſtände, ohne weitere Bearbeitung mit der Punze, benutzt werden können, wenn man dem Meſſing etwas Wismuth zuſetzt. Beym Gießen größerer Gegenſtände, z. B. der Mörſer, muß der Eingußcanal immer ziemlich dick und etwas länger ſeyn, damit das eingegoſſene Metall oben einen Druck bewirkt. Daß hierbey die von James Hollingrake in Mancheſter erfundene Gießmethode ſehr anwendbar ſey, ergibt ſich aus der Beſchaffenheit der Sache von ſelbſt (vgl. Glockengießer-Arb. S. 314). Beym Gießen der Karrenſchellen, welche inwendig einen runden Kern haben, wird zuerſt über den gegoſſenen runden Kern die Form gemacht, welche eine Kugel aus Formerde bildet, und dieſe kommt als Formkern in die Flaſche. Sind die Schellen gegoſſen, ſo werden Löcher in dieſelbe gebohrt, und die Einſchnitte eingefeilt, durch welche man die Formerde

herausnimmt. Verbesserungen sind wenig bekannt geworden, und betreffen meistens nur einzelne Artikel. So empfahl z. B. Enoch William Rudder in England, eine Röhre von Kork um den Zapfen der metallenen Pipen anzubringen, wodurch eine luft- und wasserdichte Sperrung besser bewirkt wird, als wenn man, wie bey den gewöhnlichen Hahnen, zwey Metallflächen sehr genau auf einander passen läßt. Nicht weniger muß zu den neuesten Verbesserungen die von J. Callaghan empfohlene und nicht bloß für Gelbgießer, sondern für Feuerarbeiter überhaupt anwendbare Maske zum Schutze des Gesichtes gerechnet werden. (Vgl. Siebmacher-Arb. Bd. I. S. 573.)

Im österreichischen Staate gibt es nicht nur zahlreiche Gelbgießer, sondern auch mehrere größere Fabriken, welche Messingwaaren aller Art erzeugen. Unter die bedeutendsten Fabriken gehören die der Brüder Franz und Carl Winkler von Forazest zu Ebersdorf nächst Wien, und des Großhändlers Anton Hainisch zu Nadelburg bey Wiener Neustadt. Die Ebersdorfer Fabrik hat in ihrem sehr geräumigen Gebäude ein kleines Schmelzhaus, in welchem das Stuckmessing erzeugt wird. Für ordinäre Waaren wird Rosettenkupfer aus Ungarn und Zink aus dem Banate und aus Preußen verschmolzen; zu feinerm Messing nimmt man Kopekenkupfer. In der Winkler'schen Fabrik wird der Abguß in Lehm und Sandformen verrichtet, andere Fabriken nehmen eiserne Formen. Die Nadelburger Fabrik hat ihre Werke vergrößert, und ihre Schleif- und Polirmaschinen sind meistens am Wasser angebracht. Unter den in Wien bestehenden Messingwaarenfabriken kann die von Joh. Caspar insbesondere angeführt werden, da sie ziemlich ausgedehnt ist, und noch vor Kurzem bey 50 Personen beschäftigte. Auch ist die von Tobias Redingson in Wien errichtete Fabrik bemerkenswerth, in welcher meistens Lampen mit gegossenen massiven Verzierungen aus einer sehr schönen und dem Anlaufen nicht unterworfenen Legirung (Prinzmetall mit Wismuth-Zusatz) verfertigt werden. In Böhmen gibt es auf den Herrschaften

Hainspach, Schönwald und Tetschen viele Messinggießer, welche Schnallen, Löffeln ꝛc. erzeugen. Auch in Gablonz ist eine Gießerey. Die Lombardie zählt eben so, wie die übrigen Provinzen, mehrere Gelbgießer.

Siebente Unterabtheilung.

Die Bronce-Arbeiten.

Der Broncegießer muß suchen, sein Metall so schnell als möglich in Fluß zu bringen, um die Oxydation zu verhindern, und muß in dieser Hinsicht auf die Form des Ofens, auf die Gattung des Brennmaterials und auf die Verfahrungsweise bey der Operation selbst, als die unerläßlichen Bedingungen des Gelingens derselben, Rücksicht nehmen. Man hat schon seit langer Zeit Reverberiröfen zu dieser Arbeit gewählt, und unter diesen verdienen die elliptischen den Vorzug. In neuester Zeit sind mit Vortheil außer dem Holze auch Steinkohlen zum Feuern benutzt worden. Die Metallcomposition ist das eigentliche Bronce, welches jedoch in verschiedenen Verhältnissen zusammengesetzt wird. Eine Mischung, welche mehr Bley als Zinn enthält, vermindert die Zähheit, und vermehrt die Dichtheit, welche bey Stücken von kleinerm Umfange vorgezogen wird. Nach Leonard Tournu geben 82.257 Kupfer, 17.481 Zink, 0.238 Zinn und 0.024 Bley eine Composition, welche bloß $^2/_3$ des zur Vergoldung der gewöhnlichen Compositionen nöthigen Goldes verlangt.

In Betreff des Verfahrens beym Gießen schlägt nebst Anderen auch Lecour vor, bey gegossenen Metallwaaren überhaupt statt des Modells aus Wachs, solches aus leichtflüssigem Metalle zu machen, welches man dann ausfließen läßt (Moulage à moule perdu).

Die Bronce-Arbeiten werden entweder vergoldet oder nach Art der antiken Bronce gebeitzt. D'Arcet hat die Methode des Vergoldens und die dazu erforderlichen Werkzeuge sehr verbessert. Nach seiner Angabe, welche hier ausführlicher

mitgetheilt wird, soll das Goldamalgam auf folgende Art am besten bereitet werden. Das feine, vorher geplättete Gold gibt man in einen kleinen Tiegel, der auf dem Herde einer Esse lichtroth geheitzt wird, und gießt die nöthige Menge Queckſilber hinein. Man rührt die Miſchung mit einem kleinen, eigens hierzu gekrümmten eiſernen Stäbchen und läßt den Tiegel noch einige Minuten über dem Feuer. Das Amalgam wird in eine kleine Pfanne, mit Waſſer gefüllt, gegoſſen, um es zu waſchen. Man drückt es mit dem Daumen gegen die Ränder des Gefäßes, ſo daß alles darin noch enthaltene flüſſige Queckſilber, welches auf dieſe Weiſe ausgeſchieden werden kann, beſeitigt wird. Das ſich abſcheidende Queckſilber enthält noch etwas Gold, und wird entweder zur Bereitung eines friſchen Amalgams, oder zur Vergoldung ſolcher Artikel aus Meſſing verwendet, welche nur leichte Vergoldung brauchen. Das gewöhnliche Verhältniß im Amalgam iſt 1 Gold auf 8 Queckſilber. Wird es aber durch Gemſenleder gedrückt, ſo geht ſo viel Queckſilber verloren, daß in 100 Th. nur 33 Queckſilber und 67 Gold enthalten ſind. Das zum Vergolden bereitete Amalgam wird mittels Salpeterſäure aufgelöſt, worin vorher etwas Queckſilber aufgelöſt iſt, indem man in einem gläſernen Kolben $3^1/_4$ Unzen Queckſilber (Troy-Gewicht) und $4^1/_2$ Unzen reine Salpeterſäure von 36° (ſpec. Gewicht 1.333) zuſammengoß. Die Auflöſung wird in eine Flaſche gegoſſen, in welcher man derſelben $11^1/_2$ Pinten deſtillirten oder Regenwaſſers zuſetzt. Die Vorarbeit bey dem zum Vergolden beſtimmten Gegenſtande beſteht in der Reinigung desſelben vom Oxyde. Er wird zuerſt zwiſchen glühenden Kohlen gut angelaſſen, wobey auf die Gleichförmigkeit des Erhitzens geſehen werden muß. Nach dem Abkühlen kommt das ſo vorbereitete Stück in ſehr ſtark mit Waſſer verdünnte Schwefelſäure, damit das Oxyd aufgelöſt oder wenigſtens ſtark erweicht werde. Ferner wird es in Salpeterſäure von 36° Beaum. (ſpec. Gewicht 1.33) getaucht und mit einer langen Bürſte abgerieben, dann noch einmahl in Salpeterſäure gegeben, worein man etwas

Ruß und gemeines Kochsalz geworfen hat. Noch besser ist aber zu letzterm Zwecke eine Mischung aus Schwefelsäure und Kochsalzsäure. Nach dieser Vorbereitung wird das Stück in Wasser gereinigt, und zum Trocknen mit Kleyen und harzfreyen Sägespänen abgerieben. Eine wichtige Bemerkung besteht darin, daß man darauf Bedacht haben müsse, daß die Oberfläche überall schön blaßgelb werde. Ist sie zu glatt, so bleibt das Gold nicht leicht darauf kleben, ist sie zu matt, so braucht man zu viel Gold zum Vergolden. Das Amalgam wird aufgetragen, indem man zuerst die Kratzbürste in die Auflösung des Queckſilbers in Salpetersäure, dann in das Amalgam taucht, und das zu vergoldende Stück überfährt. Wo die Vergoldung stärker werden soll, muß das Amalgam stärker aufgetragen werden. Das Stück wird dann in einer großen Menge reinen Wassers gewaschen, und hierauf das Queckſilber verflüchtigt, indem man das Stück auf glühenden Kohlen immer dreht und bis zu dem gehörigen Grade erhitzt. Gleichzeitig, d. i. beym Herausnehmen aus dem Feuer, reibt man die Oberfläche mit einer langhaarigen Bürste. Das Stück kommt wieder ins Feuer, und wird eben so vorsichtig, wie vorher, erhitzt, bis alles Queckſilber verflüchtigt ist, was der Arbeiter an dem Geräusche erkennt, welches ein Tropfen Wasser macht, den er auf das Stück fallen läßt, und auch aus der Zeit, welche dieser Tropfen nöthig hat, um zu verdampfen. Während dieser Arbeit kann er einzelne Stellen ausbessern. Nachher wird das Stück wieder gewaschen und mit einer Kratzbürste, die man in mit Essig gesäuertes Wasser taucht, übergangen. Wenn das Stück zum Theil matt, zum Theil polirt seyn soll, so wird jener Theil, welcher polirt erscheinen soll, mit Kreide (whiting), gestoßenem Zucker und Gummi, mit Wasser angemacht, bedeckt. Diese Arbeit nennen die Vergolder das Schützen (guarding). Hat man diese Theile geschützt, so trocknet man das Stück, und hitzt es noch einmahl hinlänglich, um alles Queckſilber, das allenfalls noch zurückgeblieben seyn

könnte, abzutreiben. Hierauf stoßt man es noch warm in Wasser, das mit Schwefelsäure gesäuert ist, und wäscht, trocknet und polirt es. Das Poliren geschieht durch Abreiben des Stücks mit Polirstiften aus Blutstein, die man in Essig und Wasser taucht. Nach dem Poliren werden die Stücke in kaltem Wasser gewaschen, mit feiner Leinwand abgerieben und auf einem tragbaren Roste über kleinen glühenden Kohlen getrocknet. Beym Mattmachen werden die Theile, welche polirt werden sollen, zuerst mit obiger Schutzdecke gedeckt, dann das Stück mit feinem Eisendrahte an dem Ende einer eisernen Stange angebunden, und so stark erhitzt, daß die Schutzdecke ganz braun wird. Auf diese Weise erhält das Stück eine schöne Goldfarbe. Man bedeckt es hierauf mit einer Mischung aus gemeinem Salze, Salpeter und Alaun, welche Salze man in ihrem Krystallisationswasser schmelzen läßt, bringt das Stück wieder ans Feuer, und hitzt es wieder so lang, bis die Salzdecke ganz gleichförmig und beynahe durchscheinend wird. Hierauf nimmt man es aus dem Feuer, taucht es plötzlich in kaltes Wasser, und entfernt so den Überzug und die Schutzdecke zugleich. Nun kommt das Stück noch einmahl in sehr schwache Salpetersäure, wird in Wasser gewaschen, und dann entweder an der Luft, oder durch Erwärmung auf einem Roste, oder durch gelindes Abreiben mit feiner Leinwand getrocknet. Die sogenannte Goldstaubfarbe (Or-moulu) gibt man durch ein besonderes Verfahren. Die Kratzbürste darf hierbey weniger frey, als gewöhnlich gebraucht werden. Die Arbeit wird wieder aufgefrischt (restaurirt), indem man sie höher hitzt, als wenn sie matt gelassen werden sollte, und sie später wieder etwas abkühlen läßt. Die Goldstaubfarbe ist ein Gemenge aus Blutstein, Alaun und gemeinem Salze. Dieses Gemenge wird mit Weinessig angemacht und mit einem Pinsel aufgetragen, wobey man dafür sorgen muß, daß jene Theile der Oberfläche, welche polirt werden sollen, nicht mit demselben belegt werden. Das Stück kommt dann auf brennende Kohlen so lang,

bis es schwarz zu werden anfängt. Hierauf wird es aus dem Feuer gehoben und in kaltes Wasser gestoßen, gehörig abgewaschen, und die Orangefarbe, welche die Vergoldung darbiethet, durch das Reiben mit einem in Essig getauchten Pinsel gleichförmig gemacht, wenn die Oberfläche glatt ist; ist sie aber mit der Nadel oder dem Meißel ꝛc. uneben gemacht, so taucht man den Pinsel in schwache Salpetersäure. Die rothe Vergoldung gibt man, indem man das vergoldete Stück in das Vergoldungswachs (welches aus gelbem Wachs, rothem Ocker, Grünspan und Alaun besteht) eintaucht und stark erhitzt. Wenn das ganze Wachs abgebrannt ist, wird das Stück in Wasser getaucht, gehörig gewaschen, und mit der Kratzbürste und reinem Essig übergangen. Ist die Farbe nicht überall schön und gleichförmig, so wird das Stück mit einer Auflösung von Grünspan in Weingeist gedeckt, wieder in Wasser gewaschen und mit der Kratzbürste und Essig überarbeitet. Wenn die Farbe etwas zu dunkel wäre, kann Salpetersäure statt des Essigs gebraucht werden*).

Das Abrauchen oder Verdampfen des Queckſilbers ist eine gefährliche Arbeit, weil die Dämpfe nicht nur eingeathmet, sondern auch durch die Poren der Haut eingesogen werden. Man hat daher eigene Sicherheitsöfen angewendet, d. i. solche Öfen, welche die Queckſilberdämpfe so rasch in die Höhe führen, daß nichts davon zur Seite entweichen kann. Die einfachste Vorrichtung besteht aus einer eisernen, 2 Fuß hohen, 1 F. 3 Zoll im Durchmesser haltenden Kohlpfanne, welche mit einem Falze versehen ist, damit man einen 3 F. hohen Hut aus Eisen-Sturzblech aufsetzen kann. Die Pfanne wird zuerst mit Asche gefüllt und auf diese werden die glühenden Kohlen gelegt. Ist die Waare mit dem Amalgam überzogen, so wird sie auf einen kleinen, an der Pfanne angebrachten Vorstoß gelegt. Der Hut hat eine bewegliche Falle, welche auf- und niedergelassen werden kann, und durch

*) Das Umständlichere, aus dem Diction. technol. entnommen, findet man in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6.]

welche die Waare zum Abrauchen in die Kohlpfanne gelegt wird. Zwey Öffnungen an den Seiten des Huts, nur unten offen, dienen, den Queckſilberdämpfen einen ſchnellen Durchgang nach oben zu verſchaffen. Beym Abrauchen ſtellt man den Ofen ſo, daß die vordere Öffnung nach dem Winde hingekehrt iſt. Die Dämpfe ſteigen dann raſch in die Höhe. Die obere Öffnung des Huts enthält ein Kreuzgitter von Draht, worauf ein naſſer Schwamm gelegt wird, an welchem die aufgeſtiegenen Queckſilberdämpfe ſich ſetzen, und durch die Kälte ſich wieder zu Queckſilber verdichten. Drückt man den Schwamm in warmem Waſſer aus, ſo erhält man das laufende Queckſilber wieder zu fernerer Benutzung. In kleineren Werkſtätten, wo einzelne Arbeiter vergolden, empfahl D' Arcet, die Luft in den Ofen durch Röhren, die außen am Gebäude angebracht ſind, ziehen zu machen, welches dem Luftzuge durch Fenſter und Thüren vorzuziehen iſt. Seine größeren Zugöfen bewähren ſich immer mehr und ſchützen die Vergolder vollkommen gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Queckſilberdämpfe. D' Arcet räth auch den Arbeitern, das Queckſilber nie mit nackter Hand zu berühren, und Handſchuhe zu tragen, entweder von Leder, oder von Blaſe, oder am beſten von Wachstaffet. Ehe ſie die Werkſtätte verlaſſen, und vorzüglich ehe ſie zu Tiſche gehen, ſollen ſie Hände und Mund mit lauwarmem Waſſer waſchen. Alle dieſe Vorſichtsmaßregeln ſind nicht genug zu empfehlen, werden aber in den hieſigen Werkſtätten noch allgemein verabſäumt, obſchon die häufigen Beyſpiele von Gliederzittern, welches ſich die Arbeiter aus Unvorſichtigkeit beym Vergolden zugezogen haben, als Warnung dienen könnten. — Der Sicherheitsofen des Engländers Hill iſt nicht ſo einfach als der von D' Arcet, und leiſtet auch nicht mehr.

Sehr ſparſam wird gegenwärtig in England vergoldet, indem man zu gewiſſen Gegenſtänden nicht einmahl den achten Theil des früher nöthig geweſenen Quantums brauchen ſoll.

Die grüne oder braune Antik-Bronce wird durch Behandlung mit Säuren oder mit Salzen hervorgebracht.

Eine der vorzüglichsten Methoden soll die von Jacob in Paris seyn. Nach seinem Verfahren werden 2 Quentchen Salmiak und $^1/_2$ Quentchen Kleesalz in 400 Gramm weißem Weinessig aufgelöst. Nachdem das zu broncirende Metall gehörig gereinigt worden, befeuchtet man eine Bürste durch leises Eintauchen in die Auflösung, und reibt das Metall auf derselben Stelle fortwährend, bis es trocken ist und den verlangten Ton annimmt. Bey öfterm Überfahren fällt die Broncefarbe dunkler aus. Um das Trocknen zu beschleunigen, verrichtet man die Arbeit an der Sonne oder am warmen Ofen *).

Viele vergoldete Bronce-Arbeiten, besonders die Bijouterie-Arbeiten, die man in Paris als Stellvertreter der goldenen seit mehreren Jahren sehr schön zu verfertigen weiß und nun auch in Wien in großer Vollkommenheit erzeugt, werden mit unechten Edelsteinen, mit geschliffenen Krystallen ꝛc., oder mit Email verziert, andere mit Stahl eingelegt u. s. w. Der Galanterie-Broncearbeiter Jacob Weiß zu Fünfhaus bey Wien, jetzt in Wien, erhielt d. 14. May 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Galanterie-Arbeiten aus Bronce eben so wie goldene zu emailliren, und gleichfalls aus Metall Zifferblätter für Taschenuhren, jenen aus Gold vollkommen ähnlich, zu verfertigen, und d. 11. Febr. 1827 ein zweytes 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Emails für Galanteriewaaren aus Gold, Silber, Bronce u. a. Metallen, welches das gewöhnliche Email täuschend nachahmt, und sich vor demselben dadurch auszeichnet, daß es bedeutend schneller und wohlfeiler erzeugt, nicht so leicht durch Druck oder Stoß beschädigt, und für alle Metalle ohne Ausnahme, daher auch für jene, welche bisher zur Emaillirung nicht tauglich waren (wie z. B. 13löthiges Silber oder Gold Nr. 1 ꝛc.), und ohne Beschränkung auf Form und Größe des zu emaillirenden Gegenstandes oder der auszuführenden Email-Zeichnung verwendet werden kann.

*) Andere Vorschriften enthält Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II. H. 3.

Dieſes Email iſt eine Art Farbe, welche den glasartigen Glanz des Emails hat und haltbar iſt. Sehr modern ſind Galanterie-Arbeiten, bey welchen Figuren aller Art, Arabesken ꝛc. aus polirtem Stahle in vergoldetes oder broncirtes Metall u. dgl. eingelaſſen oder eingelegt werden.

Wien hat in Anſehung ſeiner Bronce-Arbeiten ſehr bedeutende Fortſchritte gemacht, und liefert gegenwärtig Erzeugniſſe, welche an Reinheit und Richtigkeit der Ausarbeitung, und an Schönheit der Vergoldung ſchwerlich von franzöſiſcher Arbeit übertroffen werden können. Am meiſten hat die Erzeugung von Bijouteriewaaren gewonnen, ſo daß jetzt eigene Werkſtätten für dieſen Artikel beſtehen, und ſelbſt Sendungen davon ſchon nach dem Auslande gemacht werden. Auch Mailand hat zwey Broncewaarenfabriken, die ſehr geſchmackvolle Waaren erzeugen. In Rückſicht der Quantität der Erzeugung ſteht aber der öſterr. Staat weit hinter Frankreich zurück, da man in jenem Luxusgegenſtände dieſer Art von geringem innern Werthe nicht ſo ſehr ſchätzt, wie in Frankreich. Die vorzüglichſten Arbeiter in Paris ſind Thomire, Blercy, Bugnot, Galle, Deniere, Dehequé, Choiſelat-Gallien ꝛc. In der Pariſer Ausſtellung von 1827 zeigte man zwey Candelabres von 12 Fuß Höhe und der herrlichſten Ausarbeitung.

Achte Unterabtheilung.

Die Gürtler- und Argent-haché-Arbeiten.

Manche der bey den vorhergehenden Unterabtheilungen angeführten Verbeſſerungen betreffen auch die Arbeiten des Gürtlers und wurden daher hier nicht wieder erwähnt. Manche Gürtler verfertigen meſſingene und tombakene Charniere an Doſen, wiewohl dieſes Fabricat, wenn es aus edlem Metall iſt, auch in der Werkſtätte des Gold- und

Silberarbeiters gemacht wird. Der Mechaniker Jos. Müller in Wien erhielt d. 4. Nov. 1824 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf die Entdeckung, eine neue Gattung von Charnierbändern und Federkloben, unter der Benennung: Springfedercharniere und Springkloben, aus allen Metallen zu verfertigen, welche vorzüglich zu Dosen aus Papiermaché verwendet werden. Das Ganze bestand darin, daß mittels einer Spiralfeder aus Messingdraht der Deckel sich von selbst öffnete, wenn man vorne an einem Knöpfchen drückte.

Gewissermaßen kann man hierher auch die Verarbeitung des Packfongs (Weißkupfers oder Argentans, d. i. der bekannten Composition aus Kupfer, Zink und Nickel) rechnen, welche indeß auch von anderen Metallarbeitern betrieben werden kann. Der Metallwaarenfabrikant Friedrich Arlt in Wien erhielt d. 30. Sept. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus der von Jos. Rudolph v. Gersdorff (welcher d. 26. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte) erfundenen weißen Nickelcomposition Gußwaaren, Draht, geschlagene und gewalzte Bleche, mit dem Hammer getriebene, auf der Drehbank von außen aufgezogene oder von innen herausgedrückte, gestampfte oder gepreßte Arbeiten, endlich Knöpfe, und zwar alle diese Gegenstände in allen Gattungen zu verfertigen. Man macht daraus verschiedene Gefäße, Leuchter, Löffeln, Gabeln, Sporne, kleine Bijouteriewaaren, die zum Theil auch emaillirt werden ꝛc. Wenn diese Gegenstände stark benutzt und stets rein gehalten werden, sehen sie dem Silber sehr ähnlich; unbenutzt sind sie dem Anlaufen sehr ausgesetzt. Zum Reinigen nimmt man laues Wasser mit etwas Asche. Es beschäftigen sich gegenwärtig in Wien mehrere Metallarbeiter damit, das Strecken zu Blech geschieht aber beynahe ausschließend in der Metallwaarenfabrik zu Ebersdorf nächst Wien.

In England macht man jetzt allerley Geschirre aus einer neuen, Britannia genannten Metalllegirung, und zwar meistens ovale und runde Thee-, Milch- und Kaffehkannen

und Tafelgeschirre. Das Metall wird vorher zu Blech gemacht und dann unter Stanzen gebracht. Die hohlen Geschirre werden aus zwey Stücken zusammengelöthet, wozu gewöhnlich ein leichtflüssiges Loth (das Rose'sche Metallgemisch) dient. Oberstlieutenant J. K. Fischer ist der Meinung, daß bey dieser Composition dem englischen reinen Zinne etwas Kupfer, dann wohlfeile Zusätze, wie Zink, Spießglanzkönig, Wismuth ꝛc. beygegeben sind. Das Pfund dieses Metalls kostet in England nicht mehr als 16 Pence (37¼ kr. C. M.). Das sogenannte Turkanan-Metall soll sich von dem eben erwähnten mehr dem Nahmen, als dem Wesen nach unterscheiden.

Neunte Unterabtheilung.

Die gestampften oder gepreßten Metallarbeiten.

Es ist bekannt, daß man sich zu kleineren flachen Gegenständen eines Preßwerkes oder gravirter Walzen, zu größeren, mehr erhobenen Gegenständen eines Fall-, Schlag- oder Stampfwerkes oder eines Prägwerkes bedient, um aus Messing- oder Tombakblech allerley Verzierungen, Beschläge u. dgl. zu bilden. Die Preß- oder Prägwerke kommen größtentheils mit denjenigen überein, welche zum Prägen der Münzen in Anwendung sind. Die Spengler Christian und Carl Kauffmann in Wien erhielten d. 26. Oct. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung der Preßmaschinen, um auf allen Arten von Metallblechen verschiedene Dessins darzustellen, wodurch eine viel geschmackvollere Arbeit und um billigere Preise, als bisher, erzeugt wird. Crétien in Paris macht Verzierungen aus gold- oder silberplattirtem Kupfer, das er durch zwey Walzen, wovon die eine erhoben, die andere vertieft gravirt ist, gehen läßt. Diese Verzierungen sollen die Seidenborten in den Zimmern ersetzen. Ähnliche Verzierungen zu Bilderrahmen

und architektonischen Arbeiten verfertigte auch mittels eines Walzwerkes Joh. Seidan in Wien. Er erhielt d. 14. Jul. 1823 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels seiner bereits d. 23. Oct. 1820 priv. Maschinen zur Verfertigung tief gepreßter Tapeten von Papier und Leder, Rahmen und architektonische Verzierungen nicht nur aus Papier, sondern auch aus vergoldetem Metalle, als Messing und Kupfer, zu pressen. Diese Gegenstände werden gegenwärtig unter Seidan's Mitwirkung in Spörlin's und Rahn's Tapetenfabrik in Wien erzeugt. — Auf dem Fallwerke sind kleinere Gegenstände aus schwachem Bleche durch einen einzigen Schlag vollendet, größere und stark erhobene Gegenstände müssen mehrere Schläge erhalten, und werden nur theilweise ausgeschlagen, indem man den am Fallstocke zuerst ausgeschlagenen Relief-Prägestock aus Kupfer in mehrere Theile theilt, und immer nur einen Theil des auszuschlagenden Metallbleches auf einmahl ausschlägt.

Diejenigen Verzierungen, welche nicht vergoldet oder versilbert sind, erhalten einen Überzug von Firniß, um ein goldartiges Aussehen zu erhalten, oder man kann sie nach Art der antiken Bronce zurichten. Nachdem die zum Firnissen bestimmten Stücke die übliche Beitze erhalten haben, werden sie mittels eines in einen Kolben gefaßten Blutsteines polirt, und zwar die runden Stellen auf der Drehbank, die flachen aber mit freyer Hand. Diese Operation geht sehr schnell. Der Firniß wird mittels eines Borstpinsels aufgetragen und trocknet in wenigen Minuten ein. Die Firnisse sind von verschiedener Zusammensetzung und Schönheit; jede Fabrik sucht dieselben geheim zu halten. Doch weiß man, daß verfeinertes Orlean (Anotto) einen Hauptbestandtheil zu diesem Firnisse bildet. In Frankreich wurde neuerlich ein für Messing, Bronce, Tombak, Silber und Zinn bestimmter Goldfirniß aus 91.70 Gramm Bernstein, 91.70 Gramm Gummilack in Körnern, 0.53 Gramm Gummigutt, 1 Kilogramm Alkohol (zu 36° Beaumé) und 61.14 Gramm gepulvertem Glase em-

pfohlen. Man löst die harzigen Stoffe im Alkohol, wo möglich in einem Destillirapparate auf. Das Metall, welches überzogen werden soll, muß gut polirt seyn, und allmählich bis zu dem Grade erhitzt werden, daß man die Hand nicht mehr daran erleiden kann. Man darf die Fläche, welche gefirnißt wird, nicht mit dem Finger berühren.

Zu den gepreßten Metallarbeiten kann man auch die Fingerhüte rechnen, obwohl es sowohl gepreßte als gegossene gibt, welche letzteren insgemein von Gelbgießern, in größeren Metallwaarenfabriken ꝛc. verfertigt werden. Die gepreßten werden aus runden Metallplättchen, die mittels eines Stämpels auf einem Drehbaume immer mehr vertieft werden, erzeugt. Außerlich werden die Vertiefungen mit dem Ränderirrade, beym Kopfe aber mittels eines Preßwerkes hervorgebracht. Es gibt auch messingene und eiserne Manns-Fingerhüte, welche mit einer Legirung aus Zinn und Kupfer, oder mit Messing und Spießglanz gefuttert sind. Gewöhnlich werden die Bleche, welche als Futter dienen sollen, eingelöthet. Simon Florentin Marguerite in Paris erhielt 1817 ein Patent auf sein Verfahren, Fingerhüte aus Messingblech zu verfertigen und mit feinem Silber auszufuttern *). Der Metallwaaren-Erzeuger Ernest Hager in Wien erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, eiserne und messingene Manns-Fingerhüte mit einer Composition ausgefuttert zu verfertigen, welche die englichen Fingerhüte übertreffen, weil sie mit keiner Löthung versehen, sondern aus dem Ganzen gearbeitet sind. Dieses Priv. wurde 1828 wegen Mangel der Neuheit des Gegenstandes für aufgehoben erklärt.

Im Zustande der Fabrication gepreßter Waaren im österr. Staate ist keine wesentliche Veränderung eingetreten. Die Fabriken der Brüder Franz und Carl Winkler von Forazest in Ebersdorf bey Wien, und von Joh. Jacob Scheidlin (ehemahls Franz Feil) in Wien sind die ausgezeichnetsten.

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

Zehnte Unterabtheilung.

Die geprägten Münzen und Medaillen.

Bey der Fabrication der Münzen und Medaillen wird das dazu bestimmte Metall geschmolzen (das Silber z. B. in eisernen Tiegeln), in Zaine oder Platten gegossen, und diese in einem aus stählernen Cylindern bestehenden Walzwerke ausgestreckt, bis sie den erforderlichen Grad von Dünne erlangt haben. Aus diesen Zainen oder Platten werden hierauf in dem sogenannten Durchschnitte die einzelnen Münzplatten, welche die Größe der Münzen haben, ausgeschnitten. Der Durchschnitt besteht gewöhnlich aus einem scharfkantigen cylindrischen Stahlstämpel oder Drücker, welcher durch irgend eine senkrecht wirkende Kraft auf das über einer gleich großen Öffnung liegende Blech herabgedrückt wird, und aus letzterm eine runde Platte durchschneidet. Die Bewegung erhält der Stämpel entweder durch eine Schraube, wie bey dem gemeinen Durchschnitte für Münzen und Knöpfe, oder durch eine excentrische Scheibe, oder durch einen Hebel, der mit dem Fuße gestoßen wird, wie bey Molard's Durchschnitt. Tylor erfand eine Hebelpresse, welche so eingerichtet ist, daß der Stämpel viel schneller und leichter gestellt werden kann *). Um diesen Münzplatten die gleiche Schwere (gleiches Schrot) zu geben, werden sie vom Justirer gewogen, die schwereren befeilt, die leichteren zurückgelegt. Da beym Befeilen in größeren Münzanstalten viele Menschen nöthig sind, so errichtete Gengembre in Frankreich 1808 eine Maschine zum Adjustiren der Münzplatten, welches durch eine lange Stahlklinge geschieht.

Beym Prägen bedient man sich verschiedener Maschinen. Zu kleinen Münzen reicht das Klippwerk hin, bey welchem die Platte zwischen die zwey stählernen Stämpel, deren einer den Avers, der andere den Revers enthält, gelegt,

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 5. Auch in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV. ist eine Art Durchschnitt beschr. u. abgeb.

und der obere Stämpel mit einem Hammer niedergeschlagen wird. Brauchbarer sind die Druckwerke, bey welchen der obere Stämpel mittels einer Schraubenspindel herabgedrückt wird. Die Bewegung gibt man der Spindel durch einen langen an ihr befestigten Hebel mit zwey großen Schwungkugeln. Bey der gemeinen Münzpresse werden die Münzplatten mit der Hand eingelegt, bey dem von Dubuisson erfundenen Prägwerke wird dieses von einer eigenen Vorrichtung bewirkt. Vollkommener ist die Maschine von Droz, welche nicht nur das Einlegen und Wegnehmen der Münzplatten selbst verrichtet, sondern die Münzen zugleich mit der Randschrift versieht, da das Prägen innerhalb eines sich öffnenden, an der innern Seite mit der gravirten Schrift versehenen Ringes vor sich geht. Gengembre gab ebenfalls ein Prägwerk an, welches mit einer Vorrichtung zum Auflegen und Wegstoßen der Platten versehen ist. Mit großer Kraft wirkt die Boulton-Watt's'sche Luftpumpen-Maschine, bey welcher ein luftleerer Raum in einem langen liegenden Cylinder durch die Kraft einer Dampfmaschine hervorgebracht wird. Auf dem Cylinder stehen mehrere mit Kolben versehene Cylinder senkrecht in unmittelbarer Verbindung. Der Druck der Atmosphäre treibt die Kolben herunter, so wie der luftleere Raum in dem großen liegenden Cylinder entsteht, und die Kraft, womit die Atmosphäre jene Kolben heruntertreibt, setzt gleichzeitig eben so viele Prägwerke in Bewegung, als Kolben sind. Zur selben Zeit, und vielleicht noch früher, hat der Mechaniker Uhlhorn zu Grävenbroich nächst Düsseldorf den zusammengesetzten Hebel auf das Prägen der Münzen angewendet, und die von ihm ausgeführten Prägwerke wurden in den Münzen zu Berlin und Düsseldorf eingeführt. Auch J. Nevedomsky in Rußland wendete, jedoch viel später, den zusammengesetzten Hebel an. Die Franzosen Perrier und Bétancourt benutzten hierzu das Princip der hydraulischen Presse, und zwar so, daß entweder der Unterstämpel, oder der Oberstämpel in Bewe-

gung gesetzt wird [1]). Bey den in England jetzt bestehenden Münzpressen beruht die ganze mechanische Kraft im Dampfe, der unter fünf Maschinen vertheilt ist, und einer Kraft von 50 Pferden gleichkommt. Die Münzschwengel schlagen 60 Mahl in einer Minute, so daß 8 Maschinen bey ununterbrochener Arbeit in 24 Stunden 791200 Münzen geben. Die Münzwalzwerke oder Taschenwerke scheinen nicht mehr in Anwendung zu stehen. Die stählernen Walzen enthielten die Gravirung, welche sie den zwischen ihnen durchgehenden Metallplatten mittheilten. Nach dem Prägen mußten die einzelnen Münzen erst durchgeschnitten werden.

Die Randverzierung und die Schrift werden bey solchen Münzen, welche nicht schon in dem oben erwähnten Ringe geprägt sind, und welche nicht glatte Ränder erhalten, mittels zweyer sogenannter Kräusel- oder Rändeleisen hervorgebracht. Diese Eisen sind entweder beyde gerade, oder beyde Walzen, oder zwey Walzen-Segmente, oder es ist nur eines eine Walze und das andere entweder gerade oder gekrümmt. Gengembre in Frankreich erfand 1808 ein Kräuselwerk mit zwey bogenförmigen Eisen [2]). Edward Thomason zu Birmingham glaubt das Verfahren bey Verfertigung der Medaillen dadurch verbessert zu haben, daß er die besonders geprägten Ränder durch Löthen ansetzt.

Bey Münzen, deren Gepräge ganz abgenutzt ist, kommt dasselbe wieder zum Vorscheine, wenn man die Münze auf heißes Eisen legt, indem sich dann die Oberfläche ungleich oxydirt, wegen der ungleichen Dichtigkeit des Metalls an den hervorstehenden und vertieften Theilen [3]).

Die sogenannten Medaillons en cliche sind geprägte

---

1) S. über das Durchschnittwerk, das Adjustirwerk und die Münzprägwerke C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 71 ffg.

2) Diese Kräuselwerke sind in Kürze beschr. ebendaselbst, Bd. II. S. 79 ffg.

3) Vgl. darüber Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII. In diesem Bande steht auch ein Beytrag zur prakt. Münzkunde vom Prof. Altmütter, Fehler des Gepräges betreffend.

Medaillen aus leichtflüssigem Metalle, wobey die Prägestämpel aus einer gleichen Composition gemacht sind, und die Erneuerung derselben auf solche Art leicht Statt finden kann. Man wählt die bekannte Lettern-Composition mit einer größern Zugabe von Bley, oder das D'Arcet'sche Metallgemisch. Das Wesentliche des Verfahrens beruht darauf, daß man das zu prägende Metall in jenem Zustande dem Prägen unterwirft, wo es schon etwas abgekühlt ist und eine teigartige Consistenz angenommen hat. Bey dieser Temperatur kann es nicht mehr nachtheilig auf den Prägestämpel, der eben so leichtflüssig ist, wirken. Das Prägwerk gleicht einigermaßen den bekannten Preßmaschinen [1]).

Eilfte Unterabtheilung.

Die plattirten Arbeiten.

Bey der Plattirung des Kupfers, und insbesondere bey dem Walzen plattirter Bleche hängt das Gelingen der Arbeit vorzüglich von der Reinheit des Kupfers ab. Da aber so reines Kupfer selten zu haben ist, so hat man versucht, dem Kupfer durch einen Beysatz von etwas Zink (6 bis 8 Loth auf den Ctr.) mehr Geschmeidigkeit zu geben. Beym Plattiren selbst hat man verschiedene Verfahrungsweisen, die man insgemein mit den Benennungen der englischen, französischen und teutschen Methode bezeichnet [2]). Außer dem Kupfer werden aber auch andere Metalle plattirt, z. B. Messing, Eisen, Stahl u. s. w. Bey dem Plattiren des Eisens nach teutscher Art wird das Eisen anfänglich im Kohlenfeuer bis zur blauen Farbe erhitzt; dann überfährt man dasselbe mit einer messingenen Kratzbürste, wobey Messing an dem Eisen hängen bleibt und den sogenannten Grund bildet. Gewöhnlich wird das Eisen noch einmahl

---

1) Die Presse ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 5.; vgl. auch Bd. XXV. H. 2.

2) S. über die Plattirung nach engl. u. franz. Art Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXIII. S. 26.

erhitzt und dann erst werden die Gold- oder Silberblättchen aufgetragen und mit einem Polirsteine (gewöhnlich Chalcedon) bis zum Glanze polirt. Vor dem Erhitzen wird das Eisen mit einem Polirstahle geglättet. Der Victualienhändler John Poole zu Sheffield (in Yorkshire) erhielt 1816 und 1821 engl. Patente auf seine Verbesserungen im Plattiren des Eisens mit Messing oder Kupfer, welche in Wien zum Theil schon früher bekannt waren. Das Wesentliche besteht darin, daß die Oberfläche des Eisens oder Stahls mit einer concentrirten Auflösung von Salmiak, die Oberfläche des Messings oder Kupfers mit einer Auflösung von Borax bestrichen, und letzteres Metall an das Eisen angeschmolzen wird [1]). David Gordon und William Bowser in London erhielten 1825 ein engl. Patent für gewisse Verbesserungen im Plattiren oder Überziehen des Eisens mit Kupfer oder Kupferlegirungen. Weißglühendes Eisen wird in schmelzendes Kupfer eingetaucht oder mit demselben übergossen, wodurch, wenn während des Erhitzens und der Vereinigung beyder Metalle die sauerstoffhaltige Luft möglichst ausgeschlossen bleibt, die Metalle so fest mit einander verbunden werden, daß sich Schmiedeeisen, auf diese Art mit Kupfer überzogen, ohne Beschädigung des Überzuges dünn auswalzen, und sowohl kalt als warm mittels des Hammers bearbeiten läßt [2]). Solches mit Kupfer plattirtes Eisen kann zur Verfertigung von Dampfkesseln, zum Dachdecken, zum Beschlagen der Schiffe, und zu allen Zwecken, wo Eisen angewendet wird, welches man gegen Rost zu schützen wünscht, nützliche Anwendung finden. Veyrat in Paris, welcher 1820 auf sein Verfahren zur Erzeugung plattirter eiserner Eßbestecke ein Patent erhielt, vollendet die Bestecke aus Eisen, verzinnt sie hierauf, belegt sie mit dünnem Silberbleche und setzt sie dem Feuer aus, wodurch das Zinn zum Schmelzen kommt und das Silber an das Eisen anlöthet [3]).

---

1) Genauer beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V.
2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.
3) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

Bey der Ausarbeitung der plattirten Gegenstände bedient man sich derselben Werkzeuge, Hülfsmaschinen und Handgriffe, welche in den Werkstätten des Gold- und Silberarbeiters, des Gürtlers u. a. Metallarbeiter angewendet werden. Man hat in größeren Fabriken auch die Gutinmaschine, d. i. ein kleines Fallwerk, um einfache Dessins, z. B. Streifen, Cannelirungen (Knorren) auf Blech oder schon fertige Geräthe, oder Bestandtheile derselben schnell und genau einzuschlagen (eigentlich das Blech nach der anzuwendenden Zeichnung zu vertiefen). Am untern Theile wird die Stanze eingelegt, am obern Theile wird das Stück Kupfer befestigt, welches die Form der untern Stanze erhält u. s. w. Bey kleineren Gegenständen bedient man sich einer Gutinmaschine, welche der Wippe der Nadler ähnlich ist. Bey ganz einfachen Dessins hat man Gutinmaschinen, die mit einer hebelartigen Stange versehen sind und wobey der Arbeitsplatz (die Stanze) zwischen dem Hypomochlium und dem äußern Ende des Hebels liegt. Diese Maschinen sind sehr bequem und leisten die Arbeit genau. Das Treiben plattirter Waaren wurde zuerst in Fabre's Fabrik in Paris eingeführt, wo 1820 nach gegebenen Zeichnungen ein Kirchen-Kronleuchter gemacht wurde, der 15 Fuß im Durchmesser hatte. Bey runden zu vertiefenden, oder eigentlich zu druckenden Gegenständen wird nun allgemein die Drehbank gebraucht. Im österr. Staate erhielten auf die Einführung derselben Jos. Lahner und Franz Machts d. 28. Oct. 1822 ein 5jähr. Priv. (1827 auf weitere 3 J. verlängert), Stephan Mayrhofer d. 1. Dec. 1822 ein 10jähr. und der Drechsler Leopold Bajohr d. 18. März 1823 ein 5jähr. (1826 zurückgelegtes) Priv. *). Auf ein besonderes Verfahren, mit Gold und Silber plattirte Dosen zu verfertigen, erhielten 1816 Lecoufle und Baudin ein franz. Patent. Die runden Dosen bestehen aus 10 Stücken, die, wenn sie zusammengesetzt sind, nur zwey bilden; die viereckigen

*) S. diese Priv. im Anhange z. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, II. S. 113.

bestehen aus 14 Stück. Für den Deckel und das Bodenstück der Dose bedient man sich einer gravirten stählernen Matrize; zu den Seitenstücken gravirt man stählerne Leisten oder Streifen von der Länge des Umfangs der Dose, und gibt denselben mittels der Ramme oder des Streckwerks die verlangte Zeichnung [1]). Lecoufle und Baudin ließen sich 1826 ein neues Patent auf Verbesserungen ihres ersten Verfahrens geben. Zu den Charnieren nehmen sie Stäbe mit Unterlagen, um den Charnierträgern die gehörige Stärke und Größe zu geben [2]). Um an den Kanten plattirter Geräthe, an welchen das Kupfer sichtbar ist, das letztere zu bedecken, pflegte man sonst einen Streifen Silber mit Schnellloth anzulöthen; besser ist das 1824 patentirte Verfahren des Plattirers Samuel Roberts zu Park Grange bey Sheffield (in Yorkshire), nach welchem der Streifen Silber mit Hartloth angelöthet und an der Zusammenfügungsstelle mit dem Polirstahle niederpolirt wird, wornach man die Löthstelle nicht mehr erkennen kann.

F. C. Leurin in Paris erfand 1822 eine Methode, Messing, und wahrscheinlich auch Zink mit Gold und Silber zu plattiren. Die Messing- oder Zinkplatte wird rauh gefeilt, dann erstere schwachroth, letztere in einem mindern Grade geglüht, hierauf erstere 10 bis 12 Stunden, letztere auch nicht so lang, in Scheidewasser gelegt, gereinigt und abgetrocknet. Nun legt man auf die eine Seite eine Gold-, auf die andere eine Silberplatte, bindet beyde zwischen Blech zusammen, bedeckt das Ganze mit einem Emaillirblatte und erhitzt es, bis man auf dem Kupfer ein leichtes Prasseln hört, worauf man es 7 oder 8 Mahl zwischen zwey Cylindern durchgehen läßt. Diese Arbeiten sehen schön aus, lassen sich leicht bearbeiten und löthen, und haben vor dem plattirten Eisen und Kupfer den Vorzug, daß bey nachmahliger Abnutzung nicht das

---

1) Nähere Angaben in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 4. und in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII.

2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII.

Rothe des Kupfers durchscheint oder sich Eisenroth erzeugt, und daß sie auch der Gesundheit weniger nachtheilig sind.

Außer den drey k. k. priv. Plattirwaaren-Fabriken von Friedr. Arlt, Stephan Mayrhofer und Jos. Merk und mehreren kleineren Fabriken ist von den neuerrichteten Etablissements besonders die Fabrik von Franz Machts bemerkenswerth, in welcher meistens runde und ovale Gegenstände auf der Drehbank schön und wohlfeil verfertigt werden. — In größerer Ausdehnung wird dieser Fabricationszweig in England und Frankreich betrieben. In Birmingham allein sollen jährlich für 500000 Pf. Sterling Gold und Silber zum Plattiren verwendet werden, welche auf diese Weise großentheils verloren gehen.

Zwölfte Unterabtheilung.

Die Metallknöpfe.

Nach der Art der Fabrication gibt es gegossene, durchgeschnittene und aufgelegte Knöpfe. Die ersten werden aus weichem oder hartem Metalle in eigenen Formen gegossen, mit den Öhren versehen und abgedreht, polirt, façonnirt, guillochirt. Ordinäre Knöpfe erhalten den Dessin mittels der Ränderirräder auf der Drehbank. Bey den durchgeschnittenen bedient man sich zum Ausschneiden der Knopfplatten eines ähnlichen Durchschnitts, wie zum Ausschneiden der Münzplatten (s. oben Münzen S. 340). Die Knopfplatten werden auf der Roulirbank von dem an ihnen entstandenen scharfen Aufwurfe oder Grathe befreyt und entweder glatt gepreßt oder mit Dessins geprägt. Zu dieser Arbeit hat man eine Schraubenpresse mit einem gravirten Ober- und einem glatten Unterstämpel. Nach dem Pressen werden die Öhre angelöthet. Da aber die Hitze, welcher die Knöpfe beym Löthen ausgesetzt werden müssen, nicht selten auf deren Oberfläche eine Oxydkruste hervorbringt, wodurch der Dessin viel verliert, so ließen sich die Knopffabrikanten James Deykin und William Henry Deykin zu Bir-

mingham 1824 auf ihr verbessertes Verfahren ein Patent geben, wornach zuerst die Öhre angelöthet, dann die Knöpfe gereinigt und zuletzt geprägt werden — ein Verfahren, welches nicht als neu angesehen werden kann, da es in mehreren Knopffabriken schon seit längerer Zeit befolgt wurde. Die eisernen Knöpfe, welche Chauffonet in allen Farben verfertigte, sehen aus wie die mit Seide überflochtenen Knöpfe, und halten ihre Farbe sehr dauerhaft. Wahrscheinlich sind sie mit fettem Firniß gefärbt und in einem Ofen getrocknet. Eine besondere Gattung bilden die Irisknöpfe, welche Barton in England vor mehreren Jahren erfand. Es sind mit Gold oder Silber plattirte Knöpfe, auf deren rein polirter Oberfläche sehr feine Linien in verschiedenen Richtungen, welche das Regenbogen-Farbenspiel hervorbringen, eingeschnitten sind. Der Erfinder bediente sich der Harrison'schen Maschine, welche 2000 bis 10000 Linien auf dem Zoll, in völlig gleichen Abständen, zieht. Auch Fraunhofer in München verfertigte eine Maschine, welche den Zoll in 10000 gleiche Theile eintheilt. Im österr. Staate erhielten die Wiener Knopf- und Metallwaaren-Fabrikanten Jos. und Gottfried Wilda d. 1. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. (1826 zurückgelegt) auf die Erfindung, auf Gold, Silber, Messing, Kupfer und Tombak, dann auf Gold- und Silber-Plaqué und auf vergoldeten Waaren, insbesondere aber auf Metallknöpfen die Iris- oder Regenbogenfarben zu erzeugen, welche bey jedem Lichte, vorzüglich aber bey dem Kerzen- und Lampenlichte, ein dem Brillantfeuer ähnliches, äußerst schönes Farbenspiel gewähren, und durch den Wechsel der Zeichnungen die Wirkung erhöhen. Nach der darüber erschienenen Beschreibung verfertigt man aus Stahl eine Platte, eine Stanze, einen Stämpel oder eine Walze von erforderlicher Größe, feilt und dreht diese Stücke, härtet und polirt sie. Auf die polirte Fläche wird der Umriß eines beliebigen Dessins mittels einer fein und schön geschliffenen Demantspitze gezeichnet. Dieser Umriß wird mit höchst feinen, dem unbewaffne-

ten Auge nicht sichtbaren, parallelen Linien ausgefüllt, mit Hülfe einer Maschine, welche den Demant in gerader oder wellenförmiger Richtung führt. Ist die Zeichnung auf der Platte, Stanze ꝛc. vollendet, so kann sie durch Druck oder Schlag auf jedes weichere, fein polirte Metall übertragen werden. Die Erfindung war aber von geringem Erfolge, da sich die Oberfläche solcher Knöpfe, die sich allerdings durch ihr Farbenspiel, besonders am Sonnenlichte, sehr auszeichneten, zu schnell abnutzte.

Was die Knopföhre anbelangt, so werden sie aus Kupferdraht auf einer einfachen Maschine auf eine leichte und einfache Art verfertigt [1]). Benjamin Sanders hat statt der metallenen biegsame Öhre aus Fäden oder Saiten vorgeschlagen, welche aber nur bey aufgelegten Metallknöpfen angebracht werden können. (Vergl. Knopfmacher-Arb. Bd. I. S. 797.) Man versuchte auch statt der Öhre kleine Schrauben mit Muttern anzubringen, und der Uhrmacher Matthäus Wibral in Wien erhielt d. 23. Jun. 1822 auf diese Erfindung ein 5jähr. Priv., das mit seinem Tode erlosch [2]).

In der Fabrication der falschen Schmuckwaaren, der Metallschläger-Arbeiten, der unechten Folien und Flittern sind keine anderen Verbesserungen gemacht worden, als welche schon bey den vorhergehenden Unterabth. angeführt sind.

C. Aus Eisen und Stahl.

Erste Unterabtheilung.

Die Eisengußwaaren [3]).

Die Eisengießer unterscheiden insgemein dreyerley Gattungen von Gußeisen, nähmlich den weißen, schwarzen

1) Beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 67.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

3) Vgl. v. Keeß Darstell. d. Fabriks- u. Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 543.

und grauen Guß. Letzterer ist der beste, und hat folgende Eigenschaften: 1) ist er sehr flüssig, und erhärtet doch nicht schnell, daher er den Model vollkommen ausfüllt; 2) hat er auf seiner Oberfläche keine Unregelmäßigkeiten; 3) ist er nach dem Erkalten nicht spröde und brüchig; 4) hat er den gehörigen Grad von Härte, und den ersten Grad von Hämmerbarkeit; 5) ist das Zusammenziehen und Werfen beym Gusse sehr gering, und selbst zarte Mödel leiden keinen Schaden. Einige Gießer benutzen aber doch den weißen Guß wegen seiner größern Schmelzbarkeit, andere Arbeiter in Frankreich machen ein Gemische aus allen drey Gattungen, indem die Eigenthümlichkeit einer jeden (selbst des sehr porösen schwarzen Eisens) ihnen zu Statten kommt. Im Inlande hat man die Erfahrung gemacht, daß zu Kunstgegenständen das mährische und böhmische Eisen wegen der Feinheit des Korns und der übrigen Eigenschaften jedem andern inländischen Gußeisen vorzuziehen sey.

Zum Schmelzen des Eisens gebraucht man sowohl Reverberir-, als Cupoloöfen. In England zieht man letztere vor, weil man sie wegen der großen Wohlfeilheit in der Construction und wegen Ersparung an Brennmaterial vortheilhafter findet. Sie sind von starkem Eisenblech zusammengenietet, rund, zuweilen auch viereckig, 10 Fuß hoch, inwendig gleich weit 22 Zoll und von der Sohle bis zur Gicht $7^1/_2$ F. hoch. Das Material des Ofenschachtes ist feuerfester Sand, und hält etwa eine Woche aus. Wenn der Ofen neu, gut ausgewärmt, und das Gebläse scharf genug ist, welches durch zwey einander gegenüber stehende Düsen bläst, die nach Erforderniß, wenn man viel Metall im Ofen haben muß, höher als gewöhnlich von der Sohle geführt werden können: so ist das Unglaubliche möglich, nähmlich in einer Stunde 20 Ctr. durchzusetzen, so wie es dann auch möglich ist, bis auf 50 Ctr. im Ofen anzuschwellen und flüssig zu behalten. Nur die eine so große Hitze gebenden, fast nicht zu zerstörenden Koks, und der zweckmäßige Zuschlag, den die Engländer dem Eisen bey-

miſchen, macht das Vorerwähnte ausführbar [1]). In mehreren engl. Gießereyen hat man die Beobachtung gemacht, daß zum Beſtreichen oder eigentlich Ausſtreichen der innern Seite der Cupoloöfen der Straßenſtaub das beſte Material iſt. Vielleicht hindern die in dieſem Staube dem Sande beygemengten Pflanzentheile durch ihre Verkohlung das Schmelzen dieſes Überzuges, wie grob gepulverte Koks, mit Thon gemengt, das Schmelzen der Tiegel beym Eiſenguſſe. Ein kleiner Cupoloofen zum Schmelzen des Eiſens beſteht aus 6 Reihen gleich großer Gußeiſen-Platten, welche mittels Reifen aus geſchlagenem Eiſen, die ſich zuſammenſchrauben laſſen, feſtgehalten werden. Inwendig iſt er mit feuerfeſten Ziegeln und Straßenſtaub ausgefuttert. Er iſt nur 5 Fuß hoch. Zur Aufnahme der Blaſebalgröhren ſind an der hintern Platte zwey kreisförmige Öffnungen, ſo daß man ſich des einen oder des andern Blaſebalges bedienen kann [2]). Man hat in England von den Cupoloöfen häufig ſchon das Cylindergebläſe verbannt, und hat jetzt ein Gebläſe, durch welches die Hälfte an Kraft und Brennmaterial beym Schmelzen erſpart und beſſeres Eiſen erhalten werden ſoll. Der von John White und Thom. Soberby vorgeſchlagene Ofen zum Schmelzen der Metalle unterſcheidet ſich vom Hochofen und Cupoloofen dadurch, daß man mittels der an den 4 Seiten angebrachten Öffnungen die Richtung des Luftſtromes beliebig ändern kann, ohne wegen des Windes irgend ein mechaniſches Mittel nöthig zu haben. Er nimmt nicht den vierten Theil des Raumes eines Reverberirofens ein, und die Errichtung ſoll nicht den fünften Theil der Koſten erheiſchen [3]). Im gräflich Salm'ſchen Eiſenwerke zu Blansko in Mähren ſind nebſt den zwey Hochöfen auch Cupoloöfen; erſtere haben Cylindergebläſe mit 60 Zoll im Durchmeſſer. In der k. k. Eiſengießerey nächſt Mariazell ſollte

---

1) Aus J. K. Fiſcher's Tagebuch ſeiner zweyten Reiſe, S. 110.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 4.

3) Beſchr. u. abgeb. in d. Zeitſchrift: der Handwerker u. Künſtler Fortſchritte und Muſter, Nr. 5, 1827.

kürzlich ebenfalls ein Cupoloofen errichtet werden, um bey gewissen Erzeugnissen das Eisen noch einmahl zu überschmelzen, wodurch dasselbe an Reinheit und Dichtigkeit gewinnen würde. Besonders würde dieses bey den zur Blecherzeugung dienenden Walzen von Nutzen seyn, da eine reine, grubenfreye, möglichst glatte Oberfläche derselben zu den wesentlichsten Bedingungen ihrer Brauchbarkeit gehört. Bey dem Gußwerke zu Horžowitz in Böhmen wird das Eisen vor dem Gusse nicht umgeschmolzen, sondern es können dort die feinsten Stücke unmittelbar aus dem Hochofen gegossen werden. In der kön. Gießerey zu Berlin werden die Cupoloöfen von Dampfmaschinen getrieben, die auch zugleich als bewegende Kraft für andere Maschinen dienen. Zum Gießen hoher und überhaupt großer Stücke hat man einen großen Flammofen, vor welchem eine Dammgrube in dem Fußboden des Hauptgebäudes geführt ist, die, aus eisernen Platten zusammengesetzt, eine Tiefe von 16 Schuh hat. Einen neuen Schmelzofen erfand der geschickte Metallgießer Robert Reißer in Wien. Er erhielt d. 10. Dec. 1824 ein 1jähr. Priv. auf die Entdeckung: 1) Schmelzöfen von neuer Art für Steinkohlenfeuerung zu bauen; 2) die in Frankreich schon lang bekannte nasse Sandgießerey einzurichten, wodurch die Gußwaaren compact und rein werden; 3) mittels dieser Einrichtung und anderer besonderer Vortheile, alle Bestandtheile zu Eisenwaaren, z. B. zu Schnallen für Pferdgeschirre, zu Schlössern, Maschinen ꝛc. aus Gußeisen zu verfertigen u. s. w.

Die ersten Formen oder Patronen, womit man die Gußmödel macht, können aus Gyps, Holz oder Metall seyn. Um die ersteren gegen Beschädigung im feuchten Sande oder Lehm zu schützen, werden sie mit Leinöhl gesotten oder getränkt; die hölzernen kann man mit Öhlfarbe bestreichen, oder noch besser mit Weingeistfirniß aus Körnerlack. Dieser letztere ist überhaupt das beste Mittel, hölzerne Patronen aller Art für Gußmödel gegen das Werfen zu schützen. Man unterscheidet 1) die Lehmformerey, 2) die trockene oder nasse

Sandformerey, 3) die Massaformerey, 4) den Schalenguß und 5) den Kunstguß. Bey der Lehmformerey wählt man nach Umständen gröbern oder feinern, fetten oder magern Lehm. Die Formen gleichen den bekannten Flaschen des Gelbgießers. Zum Gießen der Kanonenkugeln bediente man sich sonst metallener Formen; Boothby ersetzte diese durch Sandformen, welche mittels gedrehter Kugeln aus hartem Holze gemacht werden.

Um Gußwaaren aus Eisen oder anderen Metallen blasenfrey zu erhalten, hat William Church zu Birmingham 1824 und 1825 den Vorschlag gemacht, das Gießen im luftleeren Raume zu bewirken, und den Apparat, worin sich die Form befindet, mit einer Luftpumpe in Verbindung zu setzen. Das Metall wird dadurch gezwungen, in die Form aufzusteigen [1]). Auch der Eisengießer William Hazledine von Shrewsbury bey Salop verbesserte 1819 das Gießen verschiedener Gußeisengefäße.

Bey manchen Gefäßen muß das Gußeisen gesägt werden. Nach Dufaudier's Versuchen, welche nach der Angabe D'Arcet's gemacht wurden, läßt sich dasselbe, wenn es gleichförmig erhitzt wird, beynahe wie trocknes Holz sägen. Das Eisen darf aber nicht zu heiß seyn und die Säge muß schnell bewegt werden und wenig Spielraum haben. Molard hat diese Versuche mit Erfolg wiederhohlt. Der Engländer Ford soll im Bearbeiten gußeiserner Gegenstände besondere Vortheile besitzen, und gibt ihnen zuletzt eine sehr schöne reine Oberfläche mit Schmirgel- und Eisensafranstäben [2]).

Man gibt den Eisengußwaaren gewöhnlich entweder von innen oder von außen einen Überzug. Einer der gewöhnlichsten Überzüge ist die Verzinnung, welche in der Regel eben so angebracht wird, wie beym Kupfergeschirre. (S. Ku-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 3, und in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 63, 1828; beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Genauere Angaben im Zeitblatte, 1829, Nr. 21.

pferschmied-Arb. S. 311.) Samuel Kenrick in West-Bromwich wendete zum Erkalten des Zinnüberzuges einen starken Luftstrom an, wodurch derselbe glatter werden soll. Ein von Lecour angegebenes Verfahren besteht darin, daß man das Eisengefäß mit Kochsalzsäure beitzt, und dann vorerst verkupfert. Der weiße Guß nimmt die Verzinnung leicht an; den grauen Guß aber erhitzt man bis auf den gehörigen Grad mit Braunstein und Eisenfeile, oder man kann auch Salpeter darauf streuen, und muß überhaupt Sorge tragen, daß man der dargebothenen Fläche den Kohlenstoff entzieht. Nachdem die Stücke auf solche Art gereinigt worden, trägt man eine Lage kohlensauren Kupfers auf, die man mit einer Lage essigsauren Kupfers auffrischt. In diesem Zustande, und selbst vor dem Überzuge mit Kupfer, verzinnen sich die Stücke sehr leicht in einem Zinnbade, in welches man sie einsetzt. Man schlug zum Verzinnen auch eine Legirung aus 5 Pf. Zinn, 16 Loth Zink, 16 Loth Wismuth und 8 Loth Kupfer vor, bey deren Anwendung man 16 Loth Salpeter nimmt. In einer Eisengießerey nächst Birmingham in England befindet sich beym Verzinnen, um das Verbrennen der Hände zu verhüten, das Anreibmaterial in eigens dazu gemachten Zangen. Wie bey den Kupfergeräthen, wird der Boden des Geschirrs, wenn er seinen vollen Glanz erhalten hat, in Wasser abgeschreckt, um das Zusammenlaufen zu verhindern. Auf das Verzinnen der Eisengeschirre wird jetzt zu Blansko in Mähren die größte Aufmerksamkeit verwendet.

Wichtiger wäre vielleicht das Glasiren oder Emailliren der Gefäße aus Gußeisen, welches dem Emailliren der Kupfergefäße gleichkommt (vergl. Kupferschmied-Arb. S. 312), wenn man der Glasur größere Haltbarkeit zu geben im Stande wäre. Eine 1814 von Hicklin angegebene Glasur dürfte wohl anwendbar seyn*). Die in den Gießereyen zu Blansko in Mähren, zu Horžowitz in Böhmen, zu Elberfeld, zu Peitz ꝛc. verfertigten glasirten Kochgeschirre, so wie diejenigen,

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVIII.

welche Baron von Schwerin in der Porcellanfabrik zu Nymphenburg wie Porcellan vergolden und verplatiniren ließ, waren allerdings brauchbar. Auch der Bergrath v. Pulvermüller zu Friedrichsthal im Kön. Würtemberg soll ein haltbares und unschädliches Email für Eisenwaaren erfunden haben. Die Troppauer Handelsleute Flach und Keil erhielten d. 9 Jul. 1825 ein 10jähr. Priv. auf die Entdeckung, Geschirre und Geräthschaften von Gußeisen mit einer bleyfreyen und ganz unschädlichen Glasur zu versehen.

Oft werden nur Firnisse zum Überziehen der Eisenwaaren angewendet. Ein Anstrich von Leinöhlfarbe schützt lange Zeit gegen den Rost. Arthur Aikin benutzte aufgelöstes Federharz, welches bey derselben Temperatur, in welcher das Bley flüssig wird, in einem verschlossenen Gefäße geschmolzen und während des Fließens gut umgerührt wird. Bey Wasserbehältern dient ein warmer Überstrich von Harz, Baumöhl und Ziegelmehl, bey dessen Bereitung das Harz mit Baumöhl zusammengeschmolzen, und das Ziegelmehl zugesetzt wird. Als gutes Schutzmittel soll folgender Firniß dienen Eine Unze fein gepulverter Graphit wird mit 4 Unzen schwefelsaurem Bley und 1 Unze Zinkvitriol gemengt und das Gemenge nach und nach in ein Pfund kochenden Leinöhls eingerührt. Zu feinen Artikeln dient als schwarzer Firniß eine Mischung von 1 Maß Leinöhl, 2 Unzen Geigenharz, 2 Unzen Asphalt, 2 Unzen Bleyglätte und 2 Unzen Weihrauch, welche man in einem Topfe so lang kocht, bis sie hell wird, und mit so viel Kienruß versetzt, bis der Firniß den Glanz verliert. Der zu firnissende Gegenstand, der vorher gut gereinigt worden, wird auf einer eisernen Platte erhitzt, und mittels eines Borstenpinsels mit diesem Firniß dünn überzogen. Cook brachte eine Glastünche in Vorschlag, bestehend aus gepulvertem Glase, mit Leinöhl und einer Farbe vermischt.

Viele Gußwaaren erhalten Verzierungen von Vergoldung und Versilberung, wie z. B. zu Blansko in Mähren. Robison in England machte den Vorschlag, zum Vergolden

oder Versilbern mancher Gegenstände aus Eisen mit glatter Oberfläche sich jenes Verfahrens zu bedienen, welches die Indier befolgen, um verschiedene Geräthe, welche man gegen Witterung und Nässe schützen will, zu überziehen. Man schmelzt dort eine Quantität reinen Zinns, gießt es in das Zwischenknotenstück eines Bambusrohres, das an beyden Enden geschlossen wird, beutelt das Zinn so lang, bis es zu grauem Pulver geworden, und reibt dieses dann mit dünnem zerlassenen Tischlerleim an. Diese Masse trägt man in der Consistenz eines dünnen Rahms mit einem Borstenpinsel auf, und überfährt den Überzug, wenn er trocken ist, mit einem Glätter von Agat. Zuletzt wird alles mit gelbem oder weißem Öhlfirniß überzogen, je nachdem der bestrichene Gegenstand vergoldet oder versilbert erscheinen soll. Am schwierigsten ist die Verwandlung des Zinns in das erforderliche feine Pulver.

Die Gegenstände, welche aus Eisen gegossen werden, sind ungemein zahlreich. Einige derselben müssen hier insbesondere angeführt werden.

Die gußeisernen Brücken gehören zu den größten Erzeugnissen dieser Art. Die erste wurde 1779 über die Severne, nächst dem Eisenwerke zu Coalbroockdale (in Shropshire) errichtet. Bald nach dieser folgten noch mehrere, worunter die 236 F. lange Sunderland's-Brücke über den Wear (in der Grafschaft Durham), die von Wilson 1802 über die Themse in London erbaute, 180 F. lange Stains-Brücke, die von John Rennie 1815 bis 1819 erbaute, 240 F. lange Southwark-Brücke in London, und mehrere andere in Paris, St. Petersburg, Stockholm, Potsdam, Berlin u. s. w. *). Im österr. Staate befindet sich, nachdem die zu Baden nächst Wien errichtete Brücke 1815 eingestürzt ist, nur noch die 1816 gegossene Brücke über die Gran nächst dem Rohnitzer Eisenwerke.

Schienen zu Eisenbahnen (vgl. die Hammerschmied-Arb.).

*) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytech. Inst. Bd. V., Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

Maschinen und Werkzeuge verschiedener Art, z. B. Dampfmaschinen, Buchdruckerpressen, Drehmaschinen, Pflüge u. a. landwirthschaftliche Geräthe. Im k. k. Gußwerke nächst Mariazell werden seit 1822 Dampfmaschinen bis zur Kraft von 100 Pferden gegossen. Eine Maschine mit hohem Drucke, nach Watt'schem Princip ohne Condensator construirt, mit einem Röhrenapparate, kam bis Wien bey einer Kraft von 12 Pferden auf 5500 fl., bey 16 Pferde Kraft auf 7000 fl. C. M., und die Aufstellungskosten noch insbesondere auf 1000 fl. Hierher gehören auch vorzüglich die Cylinder für Walzwerke. Man gießt sowohl massive, als hohle Cylinder, welche nach dem Gusse abgedreht und geschliffen werden. Zum Abschleifen oder Abschmirgeln derselben hat man eine sehr sinnreiche Vorrichtung. Ein sich schnell drehendes Rad mit einer zinnernen Seitenfläche streift an der in einem starken eisernen Rahmen in horizontaler Richtung eingespannten Walze, und berührt diese Walze fortwährend an einem andern Theile, weil die Walze sich im Zapfen selbst dreht, und der Rahmen mittels eines krummen Zapfens auf- und abwärts gezogen wird, folglich die Zinnscheibe jedesmahl einen andern Theil der Walze berühren muß. Es versteht sich von selbst, daß die Zinnfläche mit Schmirgel überzogen ist, der immer während der Arbeit erneuert wird. Krey in Paris erhielt 1818 ein Patent für ein Verfahren, die eisernen Cylinder für Druckwerke zu gießen, welche auf der Oberfläche hart sind, ohne übrigens spröder zu seyn, als gewöhnliches Gußeisen. Dieser Guß geschieht mittels einer gußeisernen Form *). In der k. k. Gießerey nächst Mariazell sind schon viele vortreffliche Cylinder gegossen worden; eben so Walzen bis zu 30 Zoll Durchmesser, und Schrauben bis zu 5 Zoll Durchmesser im Eisenwerke zu Rohnitz in Ungarn; auch die Walzen aus Straschitz

*) Beschr. u abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. und in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 62, 1828.

im Berauner Kreise in Böhmen werden sehr gelobt. Walzen aus Gußstahl liefert auf Verlangen die Rosthorn'sche Fabrik in der Öd. Nicht weniger sind Kamm- und andere Räder zu Maschinen gegossen worden. Manche Werkzeuge aus Gußeisen sind sehr brauchbar, und in England bedient man sich der Griffeln und Meißeln von erstarrtem Gußeisen. Zum Einschlagen der Löcher in rothglühendes Eisen, z. B. in Radreife, Hufeisen ꝛc. dienen sie besser, als die gehärteten und temperirten stählernen Meißeln, weil diese durch die Hitze des Eisens weich werden, ihre Figur ändern und ausgebessert werden müssen. Man hat selbst elastische Werkzeuge aus Eisen gegossen, z B. Zuckerzangen.

Eiserne Kanonen, Schiffskanonen oder Carronaden, Bomben, Kugeln, Granaten ꝛc. werden in vielen Gußwerken gegossen, nahmentlich auch in Mariazell, wo man mit allen Maschinen zum Abdrehen u. s. w. vorzüglich gut eingerichtet ist.

Trottoirs und Pflasterplatten, welche in England Anwendung fanden. In London ist die nicht sehr lange St. Martins-Straße mit Eisen gepflastert. Die Platten, welche wohlfeiler als steinerne waren, sind nur 2 Zoll dick und bilden unregelmäßige Vierecke, deren Einschnitte und Hervorspringungen wechselseitig in einander passen, um dem Ganzen Befestigung zu geben. Die obere Fläche ist nicht glatt, sondern in gleichförmige Erhöhungen abgetheilt. Solches Pflaster wird aber nur dort anwendbar seyn, wo gutes Steinpflaster zu theuer kommt.

Bestandtheile zu Gebäuden, z. B. Fensterstöcke und Rahmen, Stiegen, Säulen, Pfeiler, Thüren, Decken, Gitter ꝛc., wie sie schon hier und da gebraucht worden sind. In der k. k. Stückbohrerey in Wien sind alle Bestandtheile, die sonst Holz sind, aus Eisen, selbst bis zu den Rahmen der Fenster, wodurch jeder Feuersgefahr vorgebeugt ist. Eine neuerlich in Egells Gießerey in Berlin vollendete Treppe, welche in der Flur des Palais des Prinzen Carl von Preußen aufgestellt wurde, soll sehenswerth seyn.

Dächer, und zwar sowohl Dachstühle, als Schindeln oder Ziegeln. In England schlug man neuerlich Dächer aus sich in einander fügenden Platten von Gußeisen vor, da das Gußeisen weniger dem Rosten unterliegt, als geschmiedetes Eisen. Die Verfertigung der eisernen Dachschindeln zu Blansko in Mähren wurde wieder aufgegeben. Dagegen errichtete Elias Carter in Staffordshire, welcher auf sein Verfahren 1827 ein Patent erhielt, eine große Fabrik von eisernen Dachziegeln, welche nach Bedarf mit aufwärts, oder auf- und abwärts gebogenen Kanten versehen sind [1]). Zu Horžowitz in Böhmen wurden mit dem Dachdecken mit gußeisernen Ziegeln Versuche gemacht, welche der Sache nicht ungünstig waren [2]), eben so in Bayern.

Gußeiserne Öfen, wovon es Kästchenöfen, Zieröfen, Circulationsöfen ꝛc. gibt. Der Mechaniker Forlier in Paris hat einen gußeisernen Ofen mit circulirender warmer Luft in Vorschlag gebracht, welcher auch zum Kochen benutzt werden kann, und nach dem Urtheile von Sachkennern sehr holzsparend seyn soll. Er ist mit halbkreisförmigen Schiebern versehen, um den Zutritt der Luft zu reguliren. Das Innere des Ofens besteht aus zwey Platten von Gußeisen, von gleichem Durchmesser mit dem Ofen, deren jede mit einer doppelten Kehle versehen ist, in welche die Stücke der zum Kochen bestimmten Abtheilung und des Fußgestelles passen. Eine Platte bildet die Basis des Herdes, eine andere den obern Theil. Zwey senkrecht stehende Platten vollenden den Herd. An den beyden horizontalen Hauptplatten sind zwey Öffnungen, durch welche die unter dem Ofen aufgefaßte Luft durchzieht, und sich an den Wänden des Herdes erhitzt, ohne mit dem Innern desselben in Verbindung zu kommen. Auch von den Rauchgängen wird noch Wärmestoff abgesetzt [3]). Ein ganz vorzüglicher Koch- oder

---

1) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 3., beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. III H. 2.

2) Vgl. Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 4.

Küchenofen oder Sparherd mit mehreren Bequemlichkeiten zum Sieden, Braten ꝛc. ist der von Derosne *).

Die eisernen Röhren zu Wasserleitungen, welche zu Blansko in Mähren, in England, Teutschland u. s. w. verfertigt werden, sind hinreichend bekannt, und haben ihre Brauchbarkeit genügend bewährt. In England macht man sie meistens 9 Schuh lang, aber von verschiedener Dicke, nahmentlich bey 20 Zoll Durchmesser $^6/_8$ Zoll dick, bey 10 Zoll Durchmesser $^3/_8$ Zoll dick, bey 5 Zoll Durchmesser $^3/_{16}$ Zoll dick. Man hat berechnet, daß der Druck einer Wasserhöhe von 140 Fuß ungefähr 62 Pfund auf den Quadratzoll beträgt, also viel weniger als $^1/_{10}$ des Drucks, welchen eine gute Röhre aus Gußeisen bey 1 Fuß Durchmesser und $^1/_2$ Zoll Dicke zu ertragen vermag, indem die Zähigkeit eines Quadratzolls des besten Gußeisens mehr als 20000 Pf. beträgt. Das wasserdichte Zusammenfügen dieser Röhren geschieht durch Eingießen von Bley, oder durch einen Kitt aus 2 Pf. Salmiak, 100 Pf. Eisenfeilspänen und etwas Schwefel mit Wasser. Der Maschinist Jacob Jkin zu Christ-church (in der Grafschaft Surrey) schlug 1818 vor, die Röste der Öfen, worin Steinkohlen verbrannt werden, nicht aus Eisenstangen, sondern aus Röhren zu machen, durch welche man Wasser laufen läßt. Sie sind nicht allein viel dauerhafter, sondern gewähren auch den Vortheil, daß man immer warmes Wasser hat, welches für manche Anstalten, z. B. für Badehäuser, von Nutzen seyn müßte.

Kochapparate und Töpfe mannigfaltiger Art. Jos. Anton Haan in Wien erhielt d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Koch-Sparapparate von jeder Größe, im Innern aus Gußeisen, zu erzeugen und aufzusetzen, ferner dieselben mit Einlagstücken und kleinen Gußplatten aus Eisen zu decken, und auf diese Art durch zehn und mehr Jahre jede Reparatur zu beseitigen. In England werden Theekesseln verfertigt, wobey das Guß-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 6.

eisen eher weich gemacht, dann abgedreht und verzinnt wird. Sollten Kochgefäße aus Eisen die Speisen schwärzen, so füllt man sie, um dieses zu verhüten, mit Wasser und gibt irgend ein Fett hinein, setzt die Töpfe dann ans Feuer und läßt alles Wasser verdunsten, bis nur das Fett allein zurückbleibt.

Galanteriewaaren der verschiedensten Art, aus Eisen, auch Leuchter u. a. Hausgeräthe, Heiligenbilder, Crucifixe ꝛc. Feine Galanteriewaaren, besonders Fingerringe, Ohrgehänge, Medaillons u. dergl. werden jetzt von Stahlarbeitern in Wien täuschend nachgeahmt, indem sie Eisenbleche in Stahlstanzen pressen und die daraus verfertigten Gegenstände wie die Eisengußwaaren schwarz firnissen. Außerdem gehören zu den Gegenständen aus Gußeisen auch Wagenräder, Radreife ꝛc. Perkins gibt als verbessertes Verfahren beym Gießen der Räder mit Speichen aus geschmiedetem Eisen an, daß die Felgen zuerst gegossen werden und dann ganz kalt werden müssen, während die Speichen sich noch frey in dem Model bewegen können, wenn die Felgen gegossen werden. Dann wird erst die Nabe gegossen. Die Rad- und Hammergewerken Ignaz Mayerhofer und Ignaz Obersteiner zu Saldenhöfen und Hohenmauthen in Unter-Steyermark erhielten d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus einem besonders zähen und eigens zubereiteten Gußeisen im Ganzen und in Stücken gegossene Radreife für 4 bis 6 Zoll breite Radfelgen, dann alle Pflug- und Arltheile leichter, viel wohlfeiler und eben so dauerhaft, als aus Schmiedeisen, zu verfertigen. In England macht man nach Burchall's Angabe Wegezeiger aus Gußeisen, die nach der Theorie, nach welcher man Blinde lesen lehrt, als Aufschrift weit aus einander stehende Buchstaben haben, so daß man letztere bey der Nacht durch Greifen lesen kann. Öffentliche Monumente aus Gußeisen sind schon in großer Zahl sowohl im In- als Auslande verfertigt worden. Thomas Jonas

nahm 1828 ein Patent für die Verfertigung gußeiserner Hämmer.

Die Eisengußwerke im österr. Staate *) haben sich in den letzten Jahren noch mehr vervollkommnet, besonders jene zu Horžowitz und Neu-Joachimsthal in Böhmen, zu Blansko in Mähren, bey Mariazell in Steyermark, und zu Hof in Illyrien. Das gräflich Salm'sche Gußwerk zu Blansko zeichnet sich durch seine zweckmäßigen Einrichtungen und die nützlichen oder schönen Gegenstände, die es liefert, aus, und verdankt seine Fortschritte vorzüglich dem Eifer und den Kenntnissen seines Besitzers. Unter die Gegenstände größerer Art gehören die Bestandtheile für große Walzwerke, hydraulische Pressen, engl. Gebläse u. dgl. Ein vorzügliches Erzeugniß sind die Öfen, wovon die wohlfeilsten nicht mehr als 3 fl. 26 kr. C. M. kosten, ein Beweis, wie dünn die Fabricate dort gegossen werden können. Von Kunstsachen sind zu nennen die größeren über 4 Fuß hohen Statuen, wovon die meisten Copien von Kunstwerken des Alterthums sind. Solche Statuen dürften sich vorzüglich für Gärten, öffentliche Plätze ꝛc. eignen. Die in diesen Werken aufgestellten Bohr- und Drehmaschinen sind eben so groß, als die in dem k. k. ärarischen Werke nächst Mariazell. Das gräfl. Wrbna'sche Gußwerk zu Horžowitz zeichnet sich durch seine herrlichen Kunstarbeiten, welche die englischen und französischen Gußwaaren dieser Art übertreffen, ganz vorzüglich aus. Das Mariazeller Gußwerk, welches 1754 durch das Benedictiner-Stift St. Lambrecht gegründet wurde und 1780 an den Staat kam, beschäftigte 1828 im Ganzen 700 bis 800 Arbeiter. In Wien liefern Heinrich Dingler und Robert Reißer Gußwaaren kleinerer Art und Maschinen-Bestandtheile.

In England, Frankreich und Preußen hat man es in diesem Zweige der Eisenmanufactur sehr weit gebracht, und

*) Vgl. Darstell. d. Fabrits- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II.

Manky und Wilson zu Charenton nächst Paris haben sogar eine Schule für die Eisengießerey errichtet. In England wird nun zu Birmingham (in der malleable Ironfactory) das weiche Gußeisen ganz vortrefflich gemacht, und es werden daraus viele Gegenstände für die Schlosser, Büchsenmacher u. a. Handwerker verfertigt. Alles zeichnet sich durch Nettigkeit im Gusse, und durch Biegsamkeit, Zähigkeit und Weichheit des Materials aus. In der Nähe von Birmingham nächst Wednesbury am Canal befindet sich eine große Eisengießerey, wo Küchengeräthe aller Art, Ornamente, sogar Nägel bis auf einen Zoll lang gegossen und dann weich gemacht werden. Das Formen geschieht hier auf eine äußerst einfache und zweckmäßige Weise. Das Weichmachen verrichtet man in gußeisernen Cylindern unter gehöriger Beschickung mit Cementpulver. Das Eisen ist dann zum Drehen, Bohren und Feilen vollkommen geeignet [1]). Der Erfinder der Kunst, das Gußeisen weich und hämmerbar zu machen, soll Millman in Birmingham gewesen seyn, welcher selbst gute Nähnadeln gegossen hat. Guerin gab ebenfalls ein Verfahren an, das Gußeisen in hämmerbares zu verwandeln [2]). Eben so erhielt der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer aus Schaffhausen d. 4. Dec. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, das Gußeisen nicht nur so zu schmelzen, und nachdem es in beliebige Formen gegossen worden, so zu behandeln, daß es für jede Bearbeitung mit Feile, Meißel oder Drehwerkzeug geschickt ist (welches Verfahren ohnehin nicht unbekannt ist), sondern demselben auch zugleich durch eigens angewendete Mittel, und mit Beybelassung seiner äußeren Umrisse und Glätte, eine solche Weichheit und Zähigkeit zu ertheilen, daß es, geschmiedetem Eisen gleich, kalt und warm gebogen und bearbeitet, auch durch

---

1) Detaillirte Angaben des Gusses daselbst findet man in dem sehr schätzbaren und reichhaltigen Tagebuche der zweyten Reise des Oberstlieutenants Joh. Konr. Fischer nach London, S. 90 ffg.

2) Beschr. in H. Leng's Jahrbuch, Jahrg. II. S. 498.

Einsatz an der Oberfläche, wie das Stabeisen oder der Stahl wieder gehärtet und auf das feinste polirt werden kann, in Folge dessen es dann in der Büchsenmacherey, Schlosserey, Maschinerie ꝛc. mit besonderm Vortheile hinsichtlich des schwierigen Schmiedens und vielen Feilens, und folglich wohlfeiler und genauer, als wenn die Gegenstände aus Stabeisen und von der Hand verfertigt werden müssen, anzuwenden seyn soll. — In feinen Gegenständen, besonders in Galanteriewaaren, dürfte die Berliner kön. Gießerey von keiner übertroffen werden. Man gießt dort außer den gewöhnlichen Gegenständen auch Kunstwerke, Denkmähler, Büsten ꝛc., und hat das Gußeisen schon zu Gesimsen der Häuser, zur Bedachung, zu Treppen, Balken und Bögen, welche die gewölbte Decke des Erdgeschosses tragen, angewendet. Seit Kurzem besteht in Berlin auch eine neue, von Egells gegründete Eisengießerey und Maschinenfabrik.

Zweyte Unterabtheilung.

Das Eisen- und Stahlblech.

Die Erzeugung des Eisenblechs geschieht, wie bey jedem Bleche überhaupt, entweder durch Hämmern auf dem Hammerwerke, oder durch Walzen *) zwischen Cylindern. (Vgl. Kupfer-, Messing- und Tombakbleche S. 296.) Neuerlich wurde auch Gußeisen zu Blech gemacht. Die Walzwerke sind jetzt sehr verbreitet, und haben zum Theil die Hammerwerke verdrängt, welches man vorzüglich dem äußerst glatten Ansehen und der gleichförmigen Dicke der gewalzten Bleche zuzuschreiben hat, indem dieses Eigenschaften sind, welche sich mit dem Hammer nie erreichen lassen. Indessen werden seit Kurzem doch von mehreren Arbeitern wieder die gehämmerten Bleche vorgezogen, indem sie behaupten, daß die durch Anwendung der Glühöfen und Walzwerke bereiteten

*) S. über das Walzen der Bleche Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXIII.

Eisenbleche von der oxydirten Oberfläche nicht so sicher befreyt werden können, als wenn der schmetternde Schlag des Hammers die Oberfläche erschüttert. Vielmehr soll bey dem Walzen das Oxyd nur noch fester in das Blech eingedrückt werden, weßhalb die gewalzten Bleche nicht selten bey der Verarbeitung spröde sind.

Das verzinnte Blech oder das sogenannte Weißblech theilt man ebenfalls in gehämmertes und in gewalztes. Am schönsten fallen die Bleche aus, wenn man zum Verzinnen reines ostindisches Zinn nimmt, indem sie dann weiß und glänzend werden, während sie bey Anwendung von böhmischen und anderen geringeren Sorten von Zinn wohl weiß werden, aber ohne Glanz bleiben.

Zum Abbeitzen der Bleche verwendet man statt des bisher gebräuchlichen Sauerwassers auch verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure. Nicht immer wird reines Zinn angewendet, sondern auch eine Composition mit anderen Metallen, wie z. B. in England, wo man Kupfer, oder auch Zink, Wismuth und Messing zusetzt. Zu Krems in Steyermark hat man eine Composition versucht, welche mehr Glanz, als das reine Zinn hat, aber dem letztern in Hinsicht der Weiße weit nachsteht, indem sie stark ins Blauliche fällt *). Zu Bologna hat sich vor mehreren Jahren eine Gesellschaft gebildet, welche eine neue Art von verzinntem Blech, weit vorzüglicher, als das bisherige, liefern will. Ein zerbrochenes Stück soll wieder ins Feuer gebracht und wie anderes Eisen zusammengeschweißt werden können, ohne dabey dem Überzuge zu schaden (?). Neuerlich schlug man zum Dachdecken verkupfertes Eisenblech vor. Reiser in Augsburg soll solches Blech gemacht haben.

Das Stahlblech wird gewöhnlich aus weichem Gußstahle gewalzt und dann zu verschiedenen Fabricaten zertheilt

*) Über die Erzeugung des engl. Weißbleches s. G. Altmütter's Aufsatz in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III. und Samuel Parkes Vorschrift in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX.

oder zerschnitten. Johnson hat ein sehr einfaches Verfahren angegeben, Platten von gehärtetem Stahle, z. B. Sägeblätter weiter zu benutzen und in kleinere Stücke zu theilen. Man erwärmt dieselben bis auf einen Grad, daß Bienenwachs, wenn es darauf gerieben wird, schmilzt. Wenn das Wachs auf beyden Seiten aufgerieben und erkaltet ist, wird mit einem stählernen Griffel eine gerade Linie durch das Wachs auf das Blatt gezogen. Die Linien müssen auf beyden Seiten des Blattes genau correspondiren, und werden dann mit verdünnter Schwefelsäure übergossen. Nach geschehener Theilung nimmt man das Wachs weg. Zur Siderographie oder zum Stahlstiche hat der rühmlich bekannte Wiener Kupferstecher Franz Stöber in Teutschland zuerst das Stahlblech mit gutem Erfolge angewendet.

Zum Beschneiden der Bleche gebraucht man die sogegenannte Metall- oder Blechschere. Man unterscheidet die gemeine Schere, welche meist durch Daumenwellen in Bewegung gesetzt wird, von der Molard'schen, bey welcher zwey kreisrunde Scheiben an Wellen sitzen und gegen einander gedreht werden. An der neuerlich von Molard vorgeschlagenen Blechschere theilt sich die Kraft, statt mittels eines geraden Hebels, durch einen Winkelhebel dem schneidenden Arme mit, so daß dadurch sehr dicke Bleche mit geringem Kraftaufwande geschnitten werden können [1]).

Der österr. Staat besitzt eine große Anzahl von Blechwerken, in welchen theils gehämmerte, theils gewalzte Schwarz- und Weißbleche erzeugt werden [2]). So haben sich z. B. in Österreich unter der Ens die Walzwerke sehr vermehrt. Andreas Töpper zu Neubruck an der Jesnitz bey Scheibs hat jetzt 4 Walzwerke, wovon eines 4 Schuh mißt. Man

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 6.
2) Vgl. v. Reeß Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 659 ffg.

gibt das jährliche Erzeugniß auf 12 bis 14000 Ctr. Eisen- und Stahlwalzblech an, und die Anzahl der damit beschäftigten Arbeiter beträgt 30 bis 40. In diesem sehenswürdigen Werke sind auch Schneidwerke vorhanden, mittels welcher die dicksten Spindeln aus Eisen geschnitten werden können. Ein Wassergebläse führt den Wind an die nöthigen Feuerstellen; auch ist ein eigenes großes Bassin gegraben worden, von wo aus das Wasser in gleichmäßiger Spannung und Höhe auf das große Triebrad, welches 22 Schuh im Durchmesser hat, einwirkt. Der Besitzer dieser Fabrik war früher Werkführer in der Neitter'schen Blechfabrik zu Krems in Steyermark, und errichtete dort 1808 ein Walzwerk mit geschlossenen gegossenen Ständern und auf Steinkohlen-Feuerung. Im J. 1816 errichtete er in der Gemeingrube bey Leoben mit Jandel ein ähnliches Werk, welches ebenfalls gute Schwarzbleche erzeugt. Daniel Fischer zu St. Ägid und Osterlein in seinem Werke nächst Lilienfeld haben Walzwerke eingeführt, so daß jetzt in Österreich unter der Ens kein gehämmertes Blech mehr erzeugt wird. In Österreich ob der Ens ist ein Walzwerk zu Wels. In Steyermark zeichnet sich das Blechwalzwerk Joh. Georg Neitter's zu Krems bey Voitsberg höchst vortheilhaft aus. Es erzeugt gewalzte Schloßbleche in 19 Sorten, schwarze und weiße Spengler- und Pfeifenbleche aller Art, weiße Schüsselbleche u. s. w. Die Weißbleche sind meistens mit böhmischem Zinne oder auch mit einer eigenen, sehr glänzenden Zinncomposition verzinnt. Gehämmerte Bleche liefert das k. k. hauptgewerkschaftliche Hammerwerk zu Gulling bey Mittereck, ein Hammer zu Aflenz u. a. m. Das gräfl. Eggersche Blechwalzwerk zu Lippitzbach, dessen Weißbleche in Hinsicht der gleichförmigen und dicken Verzinnung gelobt werden, und das Walzwerk des Dr. Woodley zu Göstring in Kärnten sind hinreichend bekannt. In Kärnten und Krain soll sich im J. 1828 die Blecherzeugung auf nicht mehr als 4334 Ctr. Schwarzblech, 690 Ctr. Weißblech und 4925 Ctr. gewalztes Blech belaufen

haben. Im Venezianischen werden gewalzte Eisenbleche von Jacob Bortolan in Treviso, in der Lombardie von Joh. Venanz Marc in Mailand und den Brüdern Rubini zu Dongo erzeugt. Die Brüder Rubini erhielten für die Errichtung ihres Walzwerkes 1820 die goldene Aufmunterungs-Medaille. In Böhmen besteht zu Komarow auf der gräfl. Wrbna'schen Herrschaft Horžowitz ein Blechwerk, in welchem gehämmerte und gewalzte Schwarz- und Weißbleche erzeugt werden; auf der fürstl. Windischgrätzischen Herrschaft Tachau sind zu Sorghof drey Blechhämmer und ein Verzinnhaus. Zu Rodau auf der Herrschaft Heinrichsgrün und zu Neudeck im Elbogner Kr., zu Reichen- und Frauenthal auf der Herrschaft Mayerhöfen im Pilsner Kreise werden Schwarz- und Weißbleche erzeugt. Ein Walzwerk ist zu Rostock auf der Herrschaft Pürglitz im Rakonitzer Kr.; andere Blechhämmer sind zu Pleil auf der Herrschaft Preßnitz und zu Kallich auf der Herrschaft Rothenhaus im Saazer Kr. Die böhmischen Weißbleche werden bey der Behandlung mit dem Hammer blank und sind zu vielen Arbeiten brauchbarer, als die dick verzinnten Bleche. In Mähren und Schlesien zeichnet sich das von Flach und Keil betriebene Walzwerk zu Endersdorf aus, welches nebst Kupfer- und Zinkblechen auch schöne Eisenbleche erzeugt. Ungarn hat nur ein Walzwerk zu Rohnitz. Überhaupt könnten die inländischen Bleche wegen der Güte des Materials alle ausländischen übertreffen. Bey manchen vermißt man jedoch die glatte, grubenfreye Oberfläche, ein Mangel, welcher die daraus verfertigten Blechwaaren unrein und unvollkommen macht. Vielen mangelt auch noch die reine Abzunderung. Vollkommen reines Eisenblech würde auch schönere Weißbleche geben. Englisches Weißblech, an welchem man den reinen hellen Glanz und die schöne weiße Farbe besonders lobt, wird gegen specielle Bewilligung, jedoch nicht in bedeutender Quantität aus dem Auslande bezogen.

Dritte Unterabtheilung.

Der Eisen- und Stahldraht.

Auch die Erzeugung der Drähte geschieht, wie schon oben (Kupfer-, Messing- und Tombakdrähte S. 301) angeführt worden, auf zweyerley Art, entweder durch Ziehen oder durch Walzen. Beym Ziehen pflegt man vorher die Tafeln in schmale Streifen (Regale) zu zerschneiden und diese dann durch immer engere und engere Öffnungen der Zieheisen zu pressen. Beym Eisen bedienten sich Einige zum Schneiden der Regale stählerner Reife. Damit die zerschnittenen Bänder sich nicht verwirren können, befindet sich an jeder Walze ein dicht anschließender Kamm, welcher diesen Streifen den Weg bahnt *). Man beschmiert den Draht, damit er leichter durch die Öffnungen geht, mit Fett; auch eine Auflösung von Kupfervitriol, in welcher man den Draht während des Ziehens beizt, soll nützlich seyn, weil derselbe, indem er einen Kupfer-Überzug erhält, beym Durchziehen geschützt und gleichsam schlüpfrig gemacht wird. In England will man entdeckt haben, daß Eisendraht, welchen man in eine saure Flüssigkeit gelegt hat, die durch Eintauchen eines sehr erhitzten Stücks Kupfer erwärmt worden ist, ungemein leicht durch das Eisen gezogen werden kann, und zwar um so leichter, wenn sich etwas Kupfer aus der Auflösung angesetzt hat. Die berühmten Lyoner Drahtzugeisen sind nichts anderes, als Becken von geschlagenem Eisen, mit Gußeisen gefüllt, welches mit jenem zusammengeschweißt ist. Die von William Brockedon in London gemachte Erfindung, den Draht durch gebohrte Edelsteine zu ziehen, ist auch auf den Eisen- und Stahldraht anwendbar. Saulnier hat eine Verbesserung an dem Drahtzuge, vorzüglich bey jenen Drahtnummern erfunden, welche man zu Kardätschen braucht, wodurch ein einziger Arbeiter 12 Drahtzüge auf einmahl bedienen und sechsmahl mehr Draht,

*) Beschr. u. abgeb. im Münchner Kunst- und Gewerbsblatte, 1821, Nr. 1.

als gewöhnlich, liefern kann. — Die Walzwerke haben vor den Ziehwerken den Vorzug, daß sie sehr compacten und reinen Draht ohne Zangenbisse liefern. Gröbere Drähte werden in England gewöhnlich ganz ausgewalzt, feinere werden zuerst unter Walzen bearbeitet und dann ausgezogen. Die beyden genau auf einander passenden Walzen haben correspondirende rinnenförmige Einschnitte, welche zusammen der Dicke des zu ziehenden Drahtes gleichen. Es sind mehrere solcher Walzenpaare nöthig, welche zur Erzeugung feinerer Drähte immer kleinere Einkerbungen haben. Bey dieser Manipulation können, wenn die Walzen lang genug sind, mehrere Drähte auf einmahl gezogen werden. Im österr. Staate erhielt Samuel Paravicini aus Basel, in Bergamo d. 23. Dec. 1821 ein 10jähr. Priv. auf die Verbesserung des Walzwerkes, und d. 4. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung seines priv. Verfahrens bey der Bearbeitung des Eisens zu Draht, welche Verbesserung im Wesentlichen darin besteht: 1) die Arbeit, zu welcher sonst 8 Cylinder nöthig waren, mit zweyen zu verrichten; 2) in der Anwendung besserer Zangen für das Drahtziehen, und 3) in der Anwendung einer neuen Methode beym Schraubenschneiden.

Das Scheuern des Eisendrahts geschieht dadurch, daß derselbe, in große Ringe gewunden, auf einer Vorrichtung liegt, welche durch das Getriebe des Wasserwerks immer eine beutelnde Bewegung erhält, daher die Drahtringe fortwährend aufwärts geschnellt (geschupft) werden. Dieses Rütteln befreyt den Draht von allen Oxydtheilen. Die Drahtringe können dabey nicht herabfallen, da an der sich bewegenden Unterlage mehrere aufrecht stehende Stangen angebracht sind.

Vorzügliche Sorgfalt erfordern die Clavierfaiten, da sie möglichst rein und ganz seyn, und einen gewissen Grad von Härte haben müssen. Eugen Gianicelli, Drahtziehermeister in der Drahtfabrik zu Wimpassing in Österreich, erhielt d. 12. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Er-

findung, den Eisendraht zur Besaitung der Claviere so vollkommen zu erzeugen, daß derselbe den bisher bekannten in- und ausländischen an Güte übertrifft.

Der Stahldraht ist entweder rund (Rundstahl) oder gefurcht (Triebstahl), und der letztere wieder nach der Anzahl und Größe der Zähne verschieden, daher man ihn Sechser, Siebener, Achter, Zehner und Zwölfer nennt. In England zieht man Stangen von Gußstahl von 12 Fuß Länge und $^3/_4$ Zoll Dicke bis zu einer Linie herunter. Die dünneren dieser Drähte, von 4 Linien abwärts, sind alle schön polirt. Um sehr feinen Stahldraht zu erzeugen, zieht man den Stahl in einem Cylinder von Silber aus, und löst dann das Silber durch Queckſilber auf.

Über die absolute und respective Festigkeit des Eisendrahtes sind neuerlich viele Versuche angestellt worden, welche vornehmlich durch die Anwendung des Drahtes zu Drahtseilen und Drahtbrücken veranlaßt wurden. Thomas Telford in London, Dufour in Frankreich, Ignaz Edler v. Mitis in Wien u. a. haben solche Untersuchungen angestellt *). Das Ziehen oder Walzen des Drahtes durch die Öffnungen der Zieheisen oder Walzen erzeugt auf der Oberfläche desselben eine Art von Epidermis, welche dichter ist, als die inneren Theile des Drahtes. Ihr verdankt der Draht einen großen Theil seiner Kraft und bey kleinen Stücken nimmt sie verhältnißmäßig einen größern Theil der transversalen Fläche ein, als bey Drahtstücken von größeren Dimensionen. Daher mag es wohl auch kommen, daß feiner Kardätschendraht eine stärkere Cohäsionskraft zeigt, als Draht von viel größerm Durchmesser.

Außer dem Draht können und werden noch andere Gegenstände durch Ziehplatten oder durch besonders geformte Walzen gezogen. So erfanden William Bailey und Thomas Horn d. j. in England metallene Fensterrahmen u. a.

*) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V. S. 215 ffg., und C. F. W. Berg's Bau der Hängebrücken, Leipzig, 1824, S. 122 ffg.

metallene Fassungen, wozu die Stangen aus Eisen, Messing oder Kupfer vorher durch gefurchte Streckwalzen geformt und dann noch gezogen werden [1]).

Im österr. Staate sind viele Drahzieherеyen und einige Walzwerke, welche alle Drahtgattungen erzeugen [2]). Größtentheils bedient man sich aber noch der Zieheisen. In Österreich unter der Ens sind die Drahtwerke zu Wimpassing und Frauenthal (nächst Lilienfeld) mit Walzwerken versehen, auch sind die Zugwerke zu Waidhofen an der Ips, St. Ägid, Tirnitz und Klein-Mariazell bemerkenswerth. In Wien sind mehrere Drahtzieher, welche vornehmlich Messing- und Stahldrahtsaiten für Claviere, dann Drahtfedern, Kardätschen-, Kratzbürsten-, Blumendraht u. s. w. verfertigen, und unter welchen vornehmlich Joh. Matth. Dietz und Heinrich Braun genannt zu werden verdienen. Auch in der Nadelburger Metallwaarenfabrik werden schwarz gebrannte Eisendrähte und stählerne Instrumentsaiten verfertigt. In Österreich ob der Ens besitzt Franz Kerbler in Steyer eine bedeutende Eisendrahtzieherey mit 30 Arbeitern, worunter 24 Drahziehergesellen sind. Er hat auch Werke zu Kleinraming. Andere Zugwerke sind zu Hochhaus, Freystadt, Schwertberg und im Salzburger Kreise. Steyermark hat die beyden hauptgewerkschaftlichen Drahtzüge zu Eisenerz und Weißenbach nächst St. Gallen, und außer diesen Drahtzüge zu Mühlau, im Tayagraben, in Murau, Leoben, im Büchsengut bey Aflenz u. a. In

---

1) Bey dieser Gelegenheit kann die Bemerkung gemacht werden, daß im österr. Staate gewalztes Stangeneisen in allen beliebigen Dimensionen und Formen bereits auf dem gräfl. Salm'schen Werke zu Blansko in Mähren, und seit Kurzem auf dem v. Rosthorn'schen Werke zu Wolfsberg in Kärnten erzeugt wird. Daß viele Abnehmer dieses Eisen wegen der oxydirten Oberfläche dem gehämmerten nachsetzen, ist ein großes Vorurtheil; vielmehr dürfte das gewalzte Eisen, da es compacter ist, Vorzüge vor dem auf gewöhnliche Art erzeugten haben.

2) S. v. Keeß Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 568 ffg.

Kärnten zeichnen sich die gräfl. Egger'schen Drähte von der obern Fellach bey Villach aus, und die Brüder v. Rosthorn haben in ihrem neu errichteten Werke zu Wolfsberg die Walzen eingeführt. In Böhmen liefert nebst anderen Franz Günther zu Zech bey Elbogen Eisendraht, dessen Reinheit, Gleichheit und Anwendbarkeit zu Krämpeln bey der Prager Gewerbsausstellung 1828 von Sachkennern anerkannt wurde.

Die Einfuhr des fremden Drahtes ist sehr gering, indem man jetzt selbst die Clavierſaiten aus Eisen im Inlande von vorzüglicher Güte zu ziehen versteht, und nur der Wiener Drahtzieher Dietz benutzt hierzu noch gezogenen Eisendraht aus Eisenwerken des Harzgebirges, den er mit specieller Bewilligung bezieht. Aus England wird nur Rund- und Triebstahl noch eingeführt.

Die Ausfuhr an Eisendraht u. a. Drahtgattungen aus dem österr. Staate nach dem Auslande betrug

1820:	18284 9/10	Ctr.	im	Werthe	von	401693	fl. C. M.
1821:	12391 3/4	»	»	»	»	277425	» »
1822:	15837 1/4	»	»	»	»	348602	» »
1823:	7538	»	»	»	»	214081	» »
1824:	7442 1/2	»	»	»	»	200034	» »
1825:	10408 3/4	»	»	»	»	272241	» »
1826:	10972 3/4	»	»	»	»	298859	» »

Vierte Unterabtheilung.

Die Grobzeug- und Schneidschmied-Arbeiten.

1) Die Hammerschmied-Arbeiten oder Eisenhammer-Erzeugnisse.

Die Eisenhammerwerke werden meistens durch Wasser getrieben, und haben die Einrichtung, daß der Hammer von einer Daumenwelle wechselsweise gehoben wird und auf den Amboß herabfällt. Walby erfand eine besondere Schmiedmaschine, Compagnot einen Schmiedehammer; auch kennt

man einen Hammer zum Schmieden der Anker, welcher mittels Verzahnung bewegt wird. Zu manchen Fabricaten wird ein Walzwerk benutzt, wie man dergleichen Walzwerke schon seit längerer Zeit zur Erzeugung der Eisenstangen und Schienen anwendet. Aloys Obersteiner, Oberverweser der fürstl. Schwarzenberg'schen Eisen- und Stahlwerke zu Murau, und Inspector des Gußwerkes zu St. Stephan in Steyermark, erhielt d. 23. Jun. 1826 im Nahmen des Verwesamtes dieses Gußwerkes ein 5jähr. Priv.: 1) auf die Erfindung, die Helme an den kleineren Hämmern der Hammerwerke, wie an Eisenstreck-, Stahlzieh-, Zain- und Pochhämmern, aus Gußeisen zu verfertigen, welche nicht nur wegen ihrer ungleich größern Dauer, sondern auch deßwegen, weil sie, keiner Reparatur bedürfend, in dieser Hinsicht auch keine Unterbrechung der Arbeit verursachen, und weil, nachdem sie unbrauchbar geworden sind, ihr Material noch immer nützlich verwendet werden kann, vor den hölzernen, wie sie bisher üblich waren, den Vorzug verdienen; 2) auf die Verbesserung, die guß- oder schmiedeisernen Hammerhülsen (Wagringe) an Eisen- und Stahlhämmern so vorzurichten, daß die Warzen, wenn sie brechen oder sonst unbrauchbar werden, leicht angeschlagen, und auf eine weit weniger kostspielige und weniger zeitraubende Art, als mittels des bisherigen Abnehmens der Hülsen, durch andere ersetzt werden können.

Zu den Arbeiten dieser Art gehören sehr schwere Stücke, wie Amboße, Anker ꝛc. Die Amboße hat man mit geschmiedeten und gestählten Eisenbahnen, von verschiedener Form und Größe. Die Anker müssen, wie es ihr Gebrauch erfordert, aus dem besten Eisen gemacht seyn, und werden daher in der Regel vor der Anwendung geprüft *). John Christophers in London erhielt 1821 ein Patent auf gewisse Verbesserungen oder Stellvertreter der Anker; der

*) Über das Probiren der Anker s. Dr. Joh. H. M. Poppe's gemeinnützige Waaren-Encyklopädie, Leipz. 1818, S. 13.

Seemann Richard Francis Hawkins von Plumstead in Kent 1821 auf Verbesserungen im Baue der Anker; Thomas Brunton in London 1822 auf eine Verbesserung der Anker, wodurch sie fester und wohlfeiler werden, als die gewöhnlichen; Samuel Francis Sornes von Ratcliffe in Middlesex 1822 auf Verbesserungen im Baue der Anker; der Maschinist William Piper zu Cookley, Wolverley in Worcestershire 1822 auf neue Anker; J. Blachford in London und R. Lambert in Bordeaux 1822 auf einen neuen Anker; Georg Hawkes in London 1823 auf verbesserte Anker. Die Anker von Rich. Franc. Hawkins sind nur zweyarmig und haben den Vortheil, daß beyde Arme auf einmahl festhalten [1]). Der engl. Schiffslieutenant William Rodger erfand 1819 einen Stellvertreter für Anker, den er Blockanker nannte.

Ein wichtiges Fabricat der Eisenhammerwerke sind die geschmiedeten Schienen für Eisenbahnen oder Schienenwege, welche auch aus Eisen gegossen wurden. Sie haben ihren Ursprung in England genommen, wo sie zuerst eine Nachahmung der hölzernen Riegelwege waren. Nach der verschiedenen Form der Schienen (Rails) und nach den Methoden ihrer Anwendung unterschied man bisher drey Arten von Eisenbahnen: 1) die glatten Riegelschienen für den Gebrauch der Wägen mit leitenden Seitenstücken oder Falzen an den Rädern, von dem Engländer Edge rail-road genannt, und zugleich die älteste und gewöhnlichste Art; 2) Plattschienenwege oder Tram-roads, bey welchen die leitenden Seitenstücke, d. i. die Falze, welche das Rad auf der Bahn erhalten, auf den Schienen, statt an den Wagenrädern angebracht sind; 3) erhobene Schienenwege, Railroads, einfach oder doppelt, nach dem Aufhängungs-Principe [2]).

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

2) S. den sehr gründlichen und interessanten Aufsatz über die Eisenbahnen und ihre zweckmäßigste Constructionsart, vom Prof. Jos. Heinr.

Die erste Art mit glatten Schienen war ursprünglich von Holz gemacht und diente zur Förderung der Kohlen aus der Gegend von Newcastle zum Fluß Tyne. Später belegte man die Holzschienen mit Schmiedeisen, welches daran festgenagelt wurde. Georg Grive machte die Schienen zuerst ganz aus Schmiedeisen, jedoch schwach, stärkere nahm Neilson in Glasgow. Man versuchte auch Gußeisen; aber stets werden die schmiedeisernen Schienen den Vorzug behaupten, daß sie viel länger seyn können und daher weniger Verbindungen (Gelenke) erfordern. Da solche Schienen, aus rechtwinkeligen Eisenstangen gemacht, eine zu kleine Oberfläche der Bahn der Räder darbiethen, oder, wenn man die Bahn größer machen will, zu viel Eisen erfordern, so änderte John Birkinshaw von den Bedlington-Eisenwerken in Durham 1820 ihre Form ab. Er gestaltete nähmlich das Stabeisen zu einem dreyeckigen Prisma, wodurch bey gleichem Material-Aufwande eine viel größere Fläche der Bahn erhalten wird. Die einzelnen seiner Schienen sind 12 bis 18 Fuß lang, oben 2 Zoll breit, unten nur $^1/_2$ Zoll dick und dazwischen noch viel dünner. Sie ruhen alle 3 Fuß auf Lagern, und sind daselbst 2, dazwischen aber 3 Zoll tief. Alle diese Ungleichheiten werden durch Streckwerke an den Schienen hervorgebracht, welches eine neue Erfindung ist. William Losh von Newcastle upon Tyne belegte 1821 die aus Guß- oder Schmiedeisen gemachten Eisenbahnen mit einer ununterbrochen fortlaufenden, breitern oder schmälern Stange Schmiedeisen, oder es werden zwey an den Enden und Seiten befestigte Stangen Schmiedeisen oben mit einer flachen Stange aus Schmiedeisen überlegt, die etwas gebogen oder an den Ecken abgerundet seyn kann, um die Reibung zu vermindern. Es soll dadurch an Schmiedeisen erspart werden, da der größte Theil der Bahn aus Gußeisen bestehen kann. Die

---

Purkinje, in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI., und die Abhandlung über Schienenwege in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 2. und Bd. II. H. 1., beyde mit Zeichnungen.

Wageuräder bey allen diesen Bahnen der ersten Art sind anders geformt, als bey gewöhnlichen Wägen, und müssen, um das Abgleiten derselben von den Schienen zu verhindern, leitende Seitenstücke oder Falze haben. Kleinere Wägen mit eisernen Rädern sind am vortheilhaftesten. Um die Reibung zu vermindern, müssen die Räder auf den Laufschienen einigen Spielraum haben. Solche Schienen sind nicht für andere Wägen, wenn auch die Räder die gehörige Distanz haben, brauchbar. Da die Schienen gewöhnlich etwas über dem Boden angebracht sind, so kann sich darauf weder Koth, noch Sand oder Steine festsetzen. — Man hat solche Bahnen entweder doppelt, d. h. für hin- und zurückgehende Wägen, oder einfach. Im letztern Falle aber müssen sie in gewissen Entfernungen mit Ausweichungsplätzen versehen seyn, welche aus einem kurzen Stücke einer zweyten Bahn (etwa 50 Kl. lang) bestehen. William Henry James schlug 1824 vor, der Ersparung wegen hohle Schienen anzuwenden, und bey Doppelbahnen nur 3 Schienen anzubringen, wodurch eine Schiene in Ersparung käme [1]). Benj. Wyatt glaubte die Bahnen dadurch zu verbessern, daß er die Laufschienen abrundete, weil sich auf solchen Bahnen gar kein Schmutz aufhalten könne; allein die Erfahrung hat erwiesen, daß auf solchen Schienen die Reibung zweymahl größer ist, als bey flachen Schienen und Rädern, und daß sich die Radschienen bald durchschleifen. Um die große Reibung der Räder schwer beladener Wägen auf jenen Stellen der Bahn, wo diese sich krümmt, möglichst aufzuheben, hat Rob. Stephenson in England jedem Rade eine eigene Achse gegeben [2]). Jos. Ritter von Baader schlug einen besondern Wagen vor, dessen Räder ohne Falz sind, und wo das Herabgleiten des Wagens von der Bahn durch Anbringung horizontaler, sogenannter Schienenräder verhindert wird. Wil-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 3., und in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 6.

liam Henry James gab der Eisenbahn an jenen Stellen, wo Krümmungen oder Wendungen zu machen sind, Rippen von verschiedener Erhöhung, und den Rädern, die darauf laufen müssen, Furchen von verschiedenem Durchmesser, so daß die beyden, auf derselben Achse einander gegenüber stehenden Räder verschiedene Umkreise an jenen Stellen erhalten, wo der Wagen umkehren muß, und folglich eine krumme Linie statt einer geraden beschreiben. Überdieß wendete derselbe Spindeln an, welche sich durch ein besonderes Triebwerk drehen, um alle Räder des Wagens, welche sich auf der Eisenbahn bewegen, in Umlauf zu setzen, und erfand eine allgemeine Verbindung, um die umdrehende Wirkung einer Spindel mit jener der nächsten zu verbinden, so daß von einer Dampfmaschine oder irgend einer andern Triebkraft die Räder aller Wägen, die auf einer Eisenbahn mit einander laufen, in Umtrieb gesetzt werden *). Man zweifelte jedoch an der Ausführbarkeit dieser Erfindungen. Über die 1825 von Jacob Jedder Fisher zu Ealing, von Rob. Will. Brandling zu Low Gosforth, von Thomas Hill d. j. zu Ashton-under-Line gemachten Verbesserungen kann nichts Näheres gesagt werden.

Die zweyte Art, oder die Plattschienenwege haben meistens gußeiserne Schienen, und eignen sich in der Regel nur für temporären Gebrauch. Sie unterscheiden sich von der ersten Art dadurch, daß die leitenden Seitenstücke oder Falze sich auf der Bahn befinden, und die Räder der Wägen glatt sind, daher solche Wägen auch außer der Bahn gebraucht werden können. Die Plattschienen sind meistens dünn, nur in manchen Fällen wurden sie verstärkt, indem an der untern Seite der Schienen eine Rippe läuft, welche bestimmt ist, die Tragkraft der Schienen zu vermehren. Man befestigt sie mit Nägeln oder Spikern auf hölzernen Unterlagen oder Querverbindungsstücken. Bey festen oder permanenten Wegen befestigt man die Schienen mit langen

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 6.

Nägeln, welche in hölzerne Pflöcke getrieben werden, bevor man sie in die Steinblöcke eintreibt. Nach der von Le Caan vorgeschlagenen Verbesserung werden die Schienen mittels eines schwalbenschwanzförmigen Einschnittes und eines Zapfens zusammengefügt und an jeder Platte wird ein schiefer Pflock oder Zapfen angegossen, welcher in den unterliegenden Steinblock oder in die Unterlage eingeht.

Die dritte Art, oder der erhobene, schwebende Schienenweg nach dem Aufhängungs-Principe, Suspension rail-ways, ist eine Erfindung des Engländers R. H. Palmer, welcher 1825 die erste Bahn dieser Art zu Cheshunt in Hertfordshire vollendete. Diese Bahn besteht aus einer Reihe in die Erde gesetzter senkrechter Pfähle, von welchen ein hölzerner, die Bahn vorstellender, und deßwegen mit einer Eisenschiene belegter Riegel getragen wird. Dieser Riegel bildet das einzige Geleise für zwey an einem Gestelle hinter einander befindliche Räder, welche an ihrem Umkreise mit einer Nuth oder Rinne versehen sind, und von deren Achsen die Wägen oder beladenen Kästen zu beyden Seiten so herabhängen, daß sie tiefer als die Bahn sich befinden. Die Erhöhung der Bahn über dem Boden beträgt etwa 3 Fuß, die Entfernung der einzelnen Pfähle von einander 9 Fuß. Die Reife oder Ränder der Räder sind concav und passen zu der convexen Fläche der Schiene, und der Schwerpunct des Wagens ist so weit unter der obern Kante der Schiene, daß die Kästen oder Behälter im Gleichgewichte hängen *). Solche Bahnen haben den Vortheil, daß sie über Vertiefungen und quer durch Thäler fortgeführt werden können, und daß sie neben der Schiene nur einen schmalen Pfad für das Pferd erfordern. Außerdem, daß die Palmer'sche Eisenbahn sich zur Verführung aller Güter eignet, wie jede andere Eisenbahn, und verhältnißmäßig nicht theurer zu stehen kommt, wurde sie in England auch ange-

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X. und in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 3.

wendet, um die großen schweren Thore aus Eisen, welche an den Magazinen der Werfte angebracht sind, zu schließen und zu öffnen. Sie hängen an den Achsen der Räder, welche oben in der Eisenbahn laufen. Die Ausweichungen werden dadurch bewerkstelligt, daß eine Abtheilung dieser Bahn in Form eines Thors oder einer Geländerthür von einer Seite zur andern bewegt werden kann und sich an jede genau anschließt. Der Wagen ist auch vom Hrn. Abbé Harder in Wien verbessert worden. Joh. Georg Schuster, Werkmeister und Cabinets-Aufseher am k. k. polytechnischen Institute in Wien, erhielt d. 7. May 1825 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung einer verbesserten Eisenbahn, welche ganz mit der Palmer'schen übereinkommt. Das Priv. wurde daher 1828 für ungültig erklärt, und bloß in Hinsicht der Bahn zum Stromaufwärtsfahren und des Mittels zur Verwahrung der Pfähle vor Fäulniß aufrecht erhalten. Joh. Kaspar v. Bodmer und der Mechaniker Bollinger in Wien erhielten d. 26. Dec. 1826 ein 5jähr. (um weitere 10 J. verlängertes, aber 1828 ganz aufgehobenes) Priv. auf die Verbesserung der Palmer'schen schwebenden Eisenbahn, auf welcher ein Pferd in horizontaler Richtung und selbst bey 4 Grad Steigung eine Last von 280 Ctr. ohne bedeutende Anstrengung fortschafft, und Joh. Kaspar v. Bodmer (seitdem gestorben) d. 17. May 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Eisenschienen- und Holzbahn, welche alle Vortheile der Palmer'schen Eisenbahn gewährt, und auch die der letztern noch vorgeworfenen Nachtheile hebt. Es wurde von dieser Bahn, welche in Ungarn zur Ausführung kam, ein großes Modell in Wien aufgestellt, welches die Sachkenner zufrieden stellte. Es sind hier, statt einer, zwey Bahnen angebracht, welche, da sie sehr nahe an einander sich befinden, auf aufrechtstehenden dicken Pfählen in der Entfernung von 2 zu 2 Klafter ruhen. Die Bahn besteht aus geschmiedeten Eisenstangen, welche in dicken Holzpfosten eingelagert sind. Die Wägen haben vier Räder, und sind

den Palmer'schen Wägen darin ähnlich, daß auf die herabhängenden Seitentheile geladen wird. Die Wägen sind ganz aus Eisen, und haben vorne und rückwärts ein horizontales Schienen- oder Frictionsrad, welches einen der Entfernung der beyden Schienen gleichkommenden Durchmesser hat, und aus dem Grunde vorhanden ist, um das Schwanken des Wagens unmöglich zu machen. Jos. Ritter v. Baader bezweifelt die Vortheile der sogenannten schwebenden oder hängenden Eisenbahnen, und glaubt, daß insbesondere die verbesserte Bodmer'sche Bahn keineswegs Vorzüge habe, welches er in einer speciellen Abhandlung über diesen Gegenstand umständlich aus einander setzt [1]). Man könne, sagt er, den schwebenden Bahnen bloß den Nutzen einräumen, daß sie weniger Terrain erfordern und über Ungleichheiten des Bodens, über Bäche u. a. Hindernisse leichter geführt werden können. Sie könnten daher in besonderen Lagen, für besondere Transportgegenstände von geringem Umfange und auf kurzen Strecken allein empfohlen werden.

Außer den drey beschriebenen Hauptarten der Eisenbahnen kennt man noch mehrere von besonderer Construction, welche nur zu speciellen Zwecken bestimmt sind. Dahin gehören z. B. die hängenden Bahnen, die beweglichen Bahnen u. a. Fischer in England brachte eine hängende Bahn in Vorschlag. Es wird von einer Seite zur andern eine Kette gespannt, wie bey Kettenbrücken, und an dieser Kette mittels senkrechter Eisenstangen unten eine Eisenbahn befestigt, auf welcher die Wägen laufen, und über Flüsse, Gräben, Sümpfe ꝛc. gefördert werden können [2]). Der Claviermacher Mathias Müller in Wien und Franz Waickmann zu Mitterbach in Österreich erhielten d. 22. Nov. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mit Eisen belegte Bahnen sowohl zu Wasser als zu Lande herzustellen, und auf diesen mechanische Wägen mit 30 Ctr. und darüber, ohne Dampf

1) In Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H 5.

und ohne Zugvieh mit der größten Schnelligkeit fortzubringen. Caylay's Patent-Universal-Eisenbahn besteht aus zwey Ketten ohne Ende, die aus zwey Stücken Eisenbahn gebildet sind, welche eine unbiegsame gerade Linie bilden, sobald sie die Erde berühren, für sich selbst aber sich um das Vorder- und Hinterrad zu jeder Seite des Fuhrwerkes wickeln können, und so zugleich mit diesen Rädern umlaufen. Jedes Glied ist mit einem Untersatze oder Fuße versehen, welcher in die Straße eingreift[1]). Price in den nordamericanischen Freystaaten erfand 1827 eine tragbare Eisenbahn ohne Ende. Andere bewegliche Eisenbahnen sind bereits bey den Sattler-Arbeiten (S. 84) angeführt worden.

Die Bewegung der Wägen auf den Bahnen wird entweder durch Thiere, oder durch Maschinen, meist Dampfmaschinen hervorgebracht. Bey bedeutenden Abhängen bedient man sich der schiefen Flächen mit doppelt und parallel liegenden Geleisen, auf welchen mit Hülfe eines langen Seils oder einer Kette, welche um ein großes, mit einer Bremsung versehenes Rad geschlungen wird, die beladenen unter der Anhöhe befindlichen Wägen durch die abwärts fahrenden Wägen hinaufgezogen werden; oder man wendet schiefe Flächen mit Dampfmaschinen an, oder das von Jos. Ritter v. Baader vorgeschlagene Compensations-Princip, oder fixirte Maschinen, oder auch Wasserkraft u. s. w.[2]). Die Eisenbahn zur Förderung der Steinkohlen aus der Wilkesbarre-Grube an dem Lehighfluß ist so gebaut, daß die Wägen durch den Fall der Bahn von selbst hinablaufen. Die Pferde stehen beym Hinabfahren auf dem Wagen und werden während dieser Zeit gefuttert. Aufwärts, wenn die Kohlen am Flusse abgeladen sind, ziehen die Pferde den leeren Wagen.

Die meisten und vollkommensten Eisenbahnen befinden sich in Großbritannien, wo ein großer Theil des ebenen Landes von solchen Bahnen in allen Richtungen durchschnitten

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 2.

2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI. S. 183 flg.

ist. Man hat sie daselbst von jeder Constructionsart, und bemerkt an denselben, daß die Räder nicht stark gegen die Leisten drücken, selbst nicht an kurzen Reiben. Dieses rührt daher, daß die Räder an den Achsen der Wägen auf diesen Bahnen so angebracht sind, daß ein Spielraum von 1 Zoll zwischen den Leisten und den Felgen übrig bleibt. Die Register oder runden Theile an der Achse sind um 1 Zoll länger, als die messingenen Büchsen, in welchen sie arbeiten, so daß die Achsen sich um 1 Zoll seitwärts bewegen können, ehe die Schultern mit der Büchse in Berührung kommen. Diese beyden Umstände reichen zur Vermeidung aller Seitenreibung hin, wenn die Straße beynahe gerade ist; wenn sich aber die Bahn krümmt, wird die von dem Mittelpuncte der Bewegung entfernte Leiste die höhere, und der mittlere Punct der Krümmung wird der höchste, von welchem an nach beyden Seiten hin die Leisten immer niedriger werden, bis sie an beyden Enden der Krümmung der geraden Bahn gleichkommen. Auf der Hetton-Eisenbahn hat man die Dampfwägen aufgegeben, weil das Reiben und Stoßen der Räder, wenn sie über die Enden der Eisenbahnen weglaufen, die Zusammenfügungen schnell zerstörte. Auf der Fawdon-Eisenbahn werden die Wägen zum Theil durch Zug-Dampfmaschinen mittels eines zwischen denselben gespannten Seiles bewegt. Das Seil kommt zwischen die Backen eines an dem Wagen angebrachten Schraubstockes, auf welchem es festgehalten und auf Trommeln aufgezogen wird. Wo die Eisenbahn quer über die Straße läuft, wird das Seil durch Reibungsrollen niedergedrückt und unter einer Breterbrücke auf die andere Seite der Straße geleitet, wo es wieder über die Erde emporsteigt.

In Frankreich wollten die Eisenbahnen bisher keinen Fortgang gewinnen, und bis zum J. 1827 war noch keine erbaut, obwohl J. Cordier von Lille für einfache und doppelte Eisenbahnen, und J. Sargeant in Paris für Eisen- oder Holzbahnen Patente erhalten hatten. Nur erst

vor Kurzem wurde die 16 bis 18 Kilometer lange Eisenbahn zu St. Etienne an der Loire vollendet, wo 80 Wägen, jeder mit 30 Hektoliter Steinkohlen befrachtet, in 3 Stunden die Bahn durchlaufen. Im österr. Staate wurde hierin mehr geleistet. Der k. k. Gubernialrath Seybold, Director der Eisenwerke zu Eisenerz in Steyermark, hat seit 1814 mehrere kleine Eisenbahnen, auf welchen Eisenerze und Kohlen hin und her gefahren werden, angelegt. Ihre Gesammtlänge betrug bis 1824 bey 1500 Klafter. In einem 10jährigen Zeitraume haben sich diese Eisenbahnen noch gar nicht abgenutzt. Professor Franz Anton Ritter v. Gerstner in Wien erhielt d. 16. Dec. 1822 ein 8jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Lastwägen auf hölzernen oder metallenen Bahnen, durch Anwendung fester Dampfmaschinen, oder durch Wasserräder, Gegengewichte oder andere mechanische Vorrichtungen mittels Seilen oder Ketten zu ziehen. Dieses Priv. wurde bald darauf zurückgelegt. Franz Anton Ritter v. Gerstner erhielt d. 7. Sept. 1824 ein neues 50jähr. Priv. zur Erbauung einer Eisen- oder Holzbahn zwischen der Moldau und Donau. In jedem Jahre muß eine Meile, und in 6 Jahren die ganze Bahn zwischen der Donau und Moldau vollendet seyn. Ihr Bau wurde im J. 1825 begonnen. Die Länge der Strecke von den Budweiser Salzmagazinen bis an den höchsten Scheidepunct beträgt 36000 Klafter, das Gefälle $1042^2/_3$ Wiener Schuh, daher auf der nördlichen Hälfte der Bahn im Mittel auf 1 Klafter Länge ein Gefälle von $4^1/_4$ W. Linien kommt. Diese Strecke war bereits im J. 1828 vollendet. Die Länge der südlichen Hälfte vom Scheidungspuncte bis an die Donau beträgt $29684^1/_2$ Kl., oder in runder Zahl bey 30000 Kl., das Gefälle $1496^1/_2$ W. Schuh, welches im Mittel $7^1/_6$ Linien auf die Klafter gibt. Die Länge der Eisenbahn ist daher $16^1/_2$ Meilen. Die ganze Bahn wird aus Schmiedeisen hergestellt und zwar nach der oben beschriebenen ersten Art, mit leitenden Seitenstücken an den Rädern. Für dieselbe wird zuerst eine neue Straße von

8 Schuh Breite angelegt, welche mit 6zölligen Straßenbäumen belegt wird. Diese Straßenbäume sind $4^1/_4$ Schuh weit von einander entfernt; sie liegen auf der Straße auf, und sind durch Querhölzer oder Grundschwellen, die in dem Straßenschotter versenkt liegen, dergestalt mit einander verbunden, daß sie durchaus vollkommen genau die gleiche Weite von $4^1/_4$ Schuh halten. Auf diese Straßenbäume werden die 18 Schuh langen Schienen von Schmiedeisen, die 2 Zoll breit und $^1/_3$ Zoll hoch sind, mit versenkten, mit Widerhaken versehenen 5 Zoll langen Nägeln befestigt, welche in der Entfernung von 2 zu 2 Schuh von einander, in verschiedenen Richtungen eingeschlagen werden, und dadurch das Abreißen der Schienen beynahe unmöglich machen. Jede Klafter erfordert 25 Pf Eisen, also jede Meile 1000 Ctr. Eine ähnliche Bahn soll in Kurzem zwischen Prag und Pilsen erbaut werden. Eine andere, nach dem Palmer-Bodmer'schen Systeme erbaut, verbindet seit 1827 die Stadt Pesth mit dem Kerepeser Steinbruche. In Bayern wurden 1826 zu Nymphenburg Probebahnen hergestellt und durch mehrere Versuche geprüft. Die vom kön. Oberst-Bergrathe und Akademiker Jos. Ritter v. Baader entworfene Bahn soll der Erwartung entsprochen und an Leistung die englischen Bahnen übertroffen haben *).

2) Die Grobschmied-Arbeiten.

Hierher gehören alle Mühlzeugeisen, Schneidzeugeisen, Schaufeln, Hauen, Krampen, Sägen u. s. w. Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß alles zu Schneidwaaren bestimmte Eisen abgerichtet werden muß, wenn das Fabricat recht dauerhaft werden soll. Das Abrichten besteht darin, daß man das bearbeitete Stück vor dem Härten im warmen Zustande mit einem in Wasser getauchten Hammer behämmert. Das Verbrennen des Eisens, welches zuweilen Statt findet, soll vorzüglich von zu engen Röhren

*) Vgl. den Aufsatz über die Eisenbahnen zu Nymphenburg, in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II. H. 2.

am Gebläse herrühren. Bey größeren Stücken soll es gut seyn, der Röhre einen Durchmesser von 1 bis $1^1/_2$ Zoll zu geben. Von den einzelnen Artikeln sind es vorzüglich die Sägen, welche in der neuesten Zeit verbessert worden sind. Die Brüder Peugeot und J. M. Salin von Hérimoncourt (im Doubs-Dep.) erfanden 1818 eine Maschine, um die Sägeblätter zugleich auszuglühen, gerade zu richten und warm oder kalt platt zu schlagen. In Sheffield gibt man den Sägeblättern die Anlaßwärme durch das Abbrennen. Sie werden mit Talg beschmiert, und über dem Feuer so lang erhitzt, bis dieses zu brennen anfängt. Die Hitze dabey ist bey 600° Fahr. Werden Sägen, Sälbelklingen ꝛc. nach dem Härten und Temperiren geschliffen und polirt, oder auf irgend eine Weise glänzend gemacht, so verlieren sie bey dieser Operation ihre Federkraft. Diese erlangen sie wieder, wenn man sie über einem mit Blasebälgen angeblasenen hellen Löschkohlenfeuer oder über Weingeistflammen gleichförmig erhitzt. In manchen Fabriken, z. B. in der Zugmayerschen zu Wallegg in Österreich, werden die Zähne mit einer Durchschnitt-Presse ausgeschnitten. Math. Müller in Steyer hat hierzu eine sehr zweckmäßige Vorrichtung. Das Aushaueisen, womit die Zähne der Sägeblätter ausgehackt werden, ist unten mit einer Feder in Verbindung, welche dasselbe nach jedem Hiebe wieder aufwärts hebt. Je nachdem man das Sägeblatt mehr oder weniger tief unter das Aushaueisen hält, bekommt man seichtere oder größere Zahnausschnitte. In Nordamerica hat man die Entdeckung, daß man durch eine ungemein schnell sich drehende Scheibe aus weichem Eisen den härtesten Stahl schneiden kann, zum Einschneiden der Zähne in Holzsägen angewendet. Die Kreissägen bestehen entweder aus ganzen Scheiben, oder sie sind aus kleineren Blättern (Segmenten) zusammengesetzt, und letztere soll die vortheilhaftere Constructionsart seyn *). Der Gesellschafts-Verein Phorus in Wien erhielt d. 22.

*) Vgl. Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens, Th. I. S. 32.

Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung neuer Kreissägen, welche darin bestehen, daß sie nicht aus ganzen Sägeblättern gebildet und daher wohlfeiler sind, nachdem die Scheiben derselben unverändert bleiben und es genügt, nur die Bleche zu wechseln, daß diese Sägen nach beliebiger Größe gemacht werden können, und im Falle einer Beschädigung eines oder des andern Sägebleches dasselbe schnell und leicht ausgewechselt werden kann. Sehr dünne Kreissägen werden zwischen zwey kreisförmigen flachen Platten eingespannt, damit sie sich nicht werfen. Man kann sie zu dem Ende auch mittels eines schmalen Ringes nahe am Umfange derselben spannen, oder auch mittels kreisförmiger Platten, die gegen ihren Mittelpunct hin ausgehöhlt sind, und die Säge nur in einem Kreise nahe an ihrem Umfange berühren. Der Kaufmann Bennington Gill zu Birmingham ließ sich 1823 ein Patent auf Verbesserungen im Baue der Sägen, Äxte, Strohmesser und aller Werkzeuge geben, welche metallene Rücken fordern oder zulassen. Der Rücken besteht aus einer eisernen oder messingenen Röhre, welche der Länge nach aufgeschnitten ist; hier wird der dünne Rücken des Sägeblattes hineingeschoben, der hohle Rücken in der Handhabe eingetrieben und die Höhlung im Rücken mit Metall ausgegossen *). F. Reboul in Marseille nahm 1826 ein franz. Patent für eine Säge ohne Ende. Fryer gab eine neue Art an, die Sägen einzusetzen. Der Stiel läuft durch die beyden Backen, und die Backen und Hälter können nach Belieben abgenommen werden. Man kann mehr oder weniger Sägeblätter einsetzen, wenn man die Schraube und das Niet nachläßt und die Stellung der Hälter verändert.

3) Die Hufschmied-Arbeiten.

Mannigfaltig sind die Verbesserungen, welche sowohl in den Hufbeschlägen, als in der Wagenarbeit gemacht wurden.

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Die Hufeisen fordern gutes und reines, weiches, zähes Eisen, damit sie nicht so leicht dem Brechen und Ausspringen unterliegen. Ihre Gestalt ist theils nach der Gattung und dem Gesundheitszustande der Thiere, theils nach dem Localbedarfe und nach Landessitte verschieden. Der Engländer Th. Bern. Will. Dudley in London schlug 1822 wegen der Gleichförmigkeit der Eisen vor, sie aus den besten Ganzen nach Modellen von verschiedener Größe zu gießen und dann zu entkohlstoffen, d. h. in geschlossenen Gefäßen, umringt mit Körpern, welche eine große Verwandtschaft zum Kohlenstoffe haben, z. B. Eisenfeile, Hammerschlag ꝛc. roth zu glühen. Man kann sie auch aus weichem Eisen mittels Preß- und Schneidmaschinen durchschlagen, und diese Verfertigungsart wurde bereits von Anton Winter in Steyermark ausgeführt. Um die Eisen zu durchlöchern, schlug der französische Officier Aymar den Gebrauch des Schwefels vor. Eine Schwefelstange von 15 Millimeter Durchmesser machte in 14 Secunden ein vollkommen rundes Loch in eine weißglühende Stange von 54 Millimeter Dicke. Stahl wurde noch schneller durchlöchert; graues Gußeisen, bis zum Schmelzpuncte erhitzt, litt dagegen nichts. Edward Coleman, Professor am Veterinär-Collegium St. Pancraz in Middlesex verbesserte 1820 die Form der Hufeisen. Sie sind etwas kürzer, und haben einen Umbug an der Zehe, um diese gegen Krankheiten zu schützen. Benjamin Rotch in Bath erfand elastische Hufeisen. Der engl. Oberstlieutenant Henry Goldfinch zu Hythe in Kent ließ sich 1821 ein Patent auf verbesserte Hufeisen geben. Sie bestehen aus zwey durch eine Charniere verbundenen Stücken, welche an der Zehe durchschnitten sind, damit der Frosch sich frey ausdehnen kann und das Thier nicht zwanghufig wird. Goodwin machte den Vorschlag, eine Leiste oder einen aufsteigenden Saum an der innern Kante der untern Fläche anzubringen, um das Eindringen von Koth und Sand zwischen den Huf und das Eisen zu verhindern. Der Theehändler James

Harris in London erhielt 1822 ein Patent für eine Verbesserung in der Verfertigung von Hufeisen für Pferde u. a. Thiere; der engl. Wundarzt William Woodman 1823 für verbesserte Hufeisen; der Thierarzt John Thom. Hodgson zu Lambeth in Surrey 1824 eben so; G. Ellwand in Paris 1825 für Hufeisen von verschiedenen Formen. Woodman's Hufeisen, von ihm ausgedehntes Hufeisen mit schief abgesetztem Stollen genannt, hat den allgemein bekannten Zweck, den Zwanghufen durch Hinderung der freyen Ausdehnung des Frosches bey dem jetzt gebräuchlichen Beschlage vorzubeugen. Das Eisen hat die gewöhnliche Form, mit dem Unterschiede, daß es hinter den Stangen oben nach außen schief läuft. Neuerlich hat man wieder Hufeisen anempfohlen, welche dazu dienen sollen, das Scharfmachen der Pferde bey eintretender Glätte entbehrlich zu machen. Das Wesentliche dabey ist, daß ein gewöhnlicher eingeschraubter Stollen herausgenommen, und dafür ein stärkerer eingeschraubt werden kann. Vorne hat das Eisen eine Schraubenmutter, in welche für große Glätte und gefrorne Gebirgswege ein zweyter scharfer Stollen (Griff) eingeschraubt werden kann. Solche Eisen sind aber keine neue Erfindung, und für Zugpferde nicht sehr anwendbar, indem das häufige Abbrechen der Stollen diese Hufeisen zu theuer machen würde. Anwendbarer könnten sie für Reitpferde seyn, insbesondere auf Winterreisen. — Da bey den gewöhnlichen Hufeisen das ganze Gewicht des Thieres nur auf dem äußern Rande der Sohle des Hufes ruht, und der mittlere zähe, elastische Theil des Hufes (der Frosch) freysteht und die Erde gar nicht berührt, so suchte der Engländer Robert Dickinson in dem Hufeisen einen künstlichen Frosch aus Eisen mit Stahlfedern zu bilden, und futterte den hohlen Theil mit weichem elastischen Schaffell aus, um durch die Einsaugung des letztern den Huf immer feucht zu erhalten und gegen das Springen zu bewahren *). W. Percival in England nahm neuer-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

lich ein Patent auf einen Pferdepantoffel (patent-horse-sandals). Unten ist ein Hufeisen nach Art derjenigen, welche man Frosch-Stangeneisen nennt; vorne ist eine Zunge, die sich in einem Gewinde dreht und zwey Einschnitte zur Aufnahme des Riemens oder Bandes führt, um das Hufeisen festzuhalten. An den Enden der Froschstangen sind zwey Doppelringe, die sich gleichfalls in Gewinden oder Löchern der Stangen drehen [1]). Der Kreisthierarzt Nüsken zu Minden erfand einen Hufmesser (Podometer), mit welchem man ein sicheres Maß von dem Umrisse eines Hufes nehmen kann. Er besteht aus zwey Eisenstäben, welche nach der Form eines gesunden Hufes von mittelmäßiger Größe gestellt sind, und vermittelst eines besonders construirten Querstückes zusammengerückt oder aus einander geschoben werden können [2]).

Die Wagenarbeit hat ebenfalls manche Verbesserungen erhalten, wie schon bey den Sattler-Arbeiten von den Rädern, Wagenachsen und Büchsen bemerkt worden ist (S. 62 ffg.). Die von Theodor Jones in England, in Folge seines Patents von 1826 verfertigten Räder sollen sehr vorzüglich seyn und Nachahmung verdienen [3]). Man erfand eine Maschine, um den Radschienen die Rundung zu geben [4]). John Meadon zu Southampton erhielt 1828 ein engl. Patent auf Verbesserungen an den Radreifen. Der Reif ist nähmlich inwendig, wo derselbe am Umfange des Rades anliegt, concav, und außen convex gemacht, wodurch er eine größere Festigkeit des Rades und eine geringere Reibung auf dem Wege bewirken soll. Der Reif erhält seine Form zwischen Walzen. Beym Aufziehen desselben ist das Rad auf einer Scheibe befestigt, welcher man die verschiedenen Bewe-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.
2) Beschr. u. abgeb. in der Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 74, 1829.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. III. H. 1.
4) Beschr. in H. Leng's Jahrbuch, Jahrg. 1. S. 467.

gungen geben kann*). Die elastischen Wagenräder, auf deren Erfindung der Mechaniker Michael Eder in Wien d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte (welches seit 1825 erloschen ist), wurden noch von Simon Brandmayer in Wien verbessert. Diese aus Federn zusammengesetzten Räder sollten den Pferden $^1/_5$, $^1/_4$, $^1/_3$, ja sogar $^2/_3$ an Kraftaufwand ersparen, folglich sollten damit größere Lasten mit geringeren Kräften als bisher transportirt werden können. Die elastischen Federspelgen sind halbcirkelförmig und in gewöhnlicher Ordnung an die Felgen befestigt. Diese Räder zeigten sich wohl brauchbar, kamen aber sehr theuer. Die Radbüchsen macht man jetzt selten aus Gußeisen, sondern gewöhnlich aus Schmiedeisen, oder aus einer messing- oder tombakartigen Legirung. Der k. k. Hofhammerschmied Jos. Winter in Wien und Ant. Winter, damahls in Gaming, erhielten d. 27 Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Wagenbüchsen nicht nur von geschmiedetem Eisen, sondern auch von Stahl auf neue Art, durch eine besondere Vorrichtung viel geschwinder, als bis jetzt, und sowohl in Form als Wirkung von den bisher bekannten ganz verschieden, zu verfertigen. Sie sollen viel langsamer abgenutzt werden, vermöge ihrer Form und Leichtigkeit das Rad nicht so, wie die übrigen metallenen Büchsen schwächen, und weniger zerbrechlich seyn. Das Priv. ging an Jos. Winter allein über und wurde 1828 auf weitere 5 Jahre verlängert. Winter besitzt in der Nähe von Gaming einen Zerrennhammer, womit eine Fabrik zur Erzeugung von Wagenachsen, Wagenfedern u. a. Wagenbestandtheilen verbunden ist. Das Eisen wird hier auf den Grobhämmern geschmiedet, welches bey diesem Unternehmen um so nöthiger ist, als die zwey erstgenannten Gegenstände, nach der Natur des Gebrauches, ein reines, nicht im geringsten unganzes Eisen erfordern. Zum Abdrehen der Achsen sind vier Drehwerke vorhanden, welche sämmtlich durch Wasserkraft getrieben werden. Das Schneideisen be-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.

wegt sich an dem Supporte, an dem es sich befindet, auf die gleichförmigste und richtigste Weise. Zwey Bohrwerke sind vorhanden, um die Löcher der Radbüchsen genau und centrisch durchzubohren. In diesem Werke sind noch mehrere andere Vorrichtungen, z. B. zum gleichförmigen Biegen der Federschienen, vorhanden. Es waren immer 16 und mehr Gesellen in Arbeit. Der Wiener Wägenfabrikant Simon Brandmayer hat zu Weidling nächst Klosterneuburg ein Bohr-, Dreh- und Schleifwerk, welches ausgezeichnete Achsen und Büchsen verfertigt. Die Schmiede ist dort ganz nach englischer Art eingerichtet. Der Feuerherd ist von der Wand entfernt, und der Herdmantel von Kupfer, einem gespitzten Thurmdache gleichend.

Außerdem verfertigen die Schmiede noch mancherley andere Gegenstände, z. B. eiserne Nägel, womit im österr. Staate die Hufschmiede auf dem Lande bey Hause und auf Märkten Handel treiben dürfen; eiserne Fahrzeuge, wozu schon Mersenne in Paris 1644 die erste Idee gegeben haben soll; eiserne Leitern u. dgl. m. Thomas Mothley in London ließ sich 1818 auf eine neue Art Leitern ein Patent geben, wobey die Stangen aus Eisenplatten und die Sprossen aus hohlen eisernen Röhren bestehen. Pering verfertigte Lafetten aus Schmiedeisen für den Seedienst.

Die Form der Schmiede-Werkstätten kann nach Bedarf, z. B. für Armeen oder für die Marine, mehrfältig abgeändert werden. William Halley gab eine Schmiede mit Blasebälgen an, welche tragbar sind, so daß man sie auf Märschen und auf Verdecken der Schiffe brauchen kann *).— Da die Kohlen von dem Blasebalge durch die Gewalt des Windes häufig weggeblasen werden, und dadurch viel Hitze verloren geht, so ist es in Schweizer Schmieden üblich, längs der Seite, welche den Blasebälgen gegenüber steht, auf die Kohlen eine lange, breite Masse Thons, welcher mit Kohlenstaub und Wasser angeknetet ist, und oben eine halbrunde

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.

Form hat, zu legen. Dadurch wird der Wind verhindert, sich seitwärts zu zerstreuen, und kann mit größerer Kraft aufwärts wirken *).

4) Die Knittel- und Sensenschmied-Arbeiten.

Auf den Sensenhämmern kommt es vorzüglich auf die gehörige Zurichtung der Vorarbeit, d. i. der Knitteln zu den Sensen, und des Schrotes zu den Strohmessern an, indem an der Oberfläche, d. i. an der Schneide der Sensen, Strohmesser ꝛc., das Eisen gut mit Mockstahl belegt seyn muß. Auch müssen diese vorbereiteten Eisenstücke gut und gleichförmig ausgehämmert seyn. Die weitere Bearbeitung besteht: 1) im Ausbreiten des Knittels oder Schrotes mit dem Breithammer; 2) im Aushämmern mit einem kleinen, am Wasser befindlichen und sehr schnell auf und ab gehenden Hammer, dem sogenannten Polirhammer; 3) im gänzlichen Ausgleichen mit dem Fausthammer; 4) im Beschneiden mit der Eisenschere; 5) im Schleifen. Seramoglia hat einen besondern Sensenhammer erfunden.

In der österr. Monarchie werden die meisten Sensen in Österreich ob und unter der Ens, und in Steyermark verfertigt. Österreich ob der Ens hat bey 100 Sensenhämmer, welche jährlich 4 Millionen Stück Sensen erzeugen können, die Sicheln nicht mitgezählt, wovon jährlich eine große Menge nach Teutschland, in die Schweiz und nach Frankreich verschickt wird. In Österreich unter der Ens sind bey 30, in Steyermark 49 Sensenhämmer. In Waidhofen an der Ips und der Umgegend waren 1828 allein 12 Meister, jeder mit 12 bis 16 Gesellen. Der Fürst'sche Sensenhammer bey Gaming ist fortwährend in gutem Betriebe; auch in der Gegend von Hainfeld sind Sensenhämmer. In Illyrien ist die Erzeugung der Sensen nicht bedeutend. Im J. 1828 wurde sie nur auf 225 bis 250 Stück Sensen, 8215 Stück Sicheln und 3145 Strohmesser angegeben. Ungarn hatte vor Kurzem nur einen einzigen Sensenhammer, auch das

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.

lombardisch-venezianische Königreich nur eine Sensenfabrik zu Lovere am Iseosee.

Der Handel mit Sensen ist nicht mehr so bedeutend, wie in früherer Zeit, da in verschiedenen Gegenden des Auslandes die Sensenfabrication sich vervollkommnet hat, wie z. B. in Frankreich, England, Westphalen, Rußland u. s. w. In Frankreich liefert die Sensenfabrik zu Toulouse jährlich 200000 St. Sensen und Sicheln zu 2 Franken das Stück. In England erhielt 1828 James Griffin ein Patent auf eine Verbesserung in der Fabrication der Sensen, Sicheln und Gartenmesser.

Bey dieser Gelegenheit soll hier nur summarisch der Betrag der Ausfuhr an Guß- und Grobeisen, Hammerschmiedwaaren, Nägeln, Sensen, Sicheln, Blech ꝛc. (ohne Stahl) aus dem österr. Staate nach dem Auslande angegeben werden. Sie betrug:

1820:	158038 3/4	Ctr.	im	Werthe	von	3,254712	fl.	C. M.
1821:	113543 3/5	»	»	»	»	2,348885	»	»
1822:	127840	»	»	»	»	2,575889	»	»
1823:	107790 1/2	»	»	»	»	1,739464	»	»
1824:	106202 2/5	»	»	»	»	1,769353	»	»
1825:	144730 1/2	»	»	»	»	2,221387	»	»
1826:	136389	»	»	»	»	2,186343	»	»

5) Die Ring- und Kettenschmied-Arbeiten.

Die meisten Verbesserungen an den Ketten sind in England gemacht worden, doch sind nicht sämmtliche von der Art, daß sie allenthalben als neu angesehen werden könnten. Hancock machte die Ketten mit doppelter Windung, wodurch sie an Dauerhaftigkeit sehr gewannen *). Ganz verschieden sind die Seil- oder Stangenketten, auf deren Erfindung der Eisenmeister Jos. Smith in Staffordshire 1813 ein engl. Patent erhielt. Es sind eigentlich Eisenstangen, welche an ihren beyden Enden um eine Axe gewunden

*) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. VIII.

sind, an der die nächste, die Kette verlängernde Kettenstange neben der ersten befestigt ist. So werden mehrere neben einander an eine Axe befestigt und auf solche Art Stangenketten erhalten, welche der Erfinder wegen ihrer Stärke und Dauer zum Aufziehen von Steinkohlen oder Erzen aus Bergwerken empfohlen hat. Die Eisenfabrikanten William Acraman d. j. und Daniel Wade Acraman zu Bristol erhielten 1820 ein Patent für Eisenstangen zu verbesserten Ketten. Die runden Eisenstangen, woraus die Ringe der Ketten gemacht werden sollen, haben verschiedene Dicke, und in gewissen Entfernungen Hervorragungen oder Spitzen, welche beym Zusammenbiegen gegen einander kommen, und werden durch Rollen, Hämmern, Pressen oder auf andere Art hervorgebracht. Die aus solchen Stangen verfertigten Ketten haben den Vorzug, daß sie überall gleich dick, glatt und ohne schwache Stellen sind [1]). Der Eisenkrämer James Gladstone zu Liverpool erhielt 1822 ein Patent für seine Verbesserung der Ketten. Sie haben doppelte Glieder und versprechen viele Festigkeit [2]).

Zum Biegen der Kettenglieder hatte man schon seit längerer Zeit eine Maschine, bey welcher das glühende Rundeisen auf die Axe eines Rades gewickelt wird und dadurch die Form der Kettenglieder erhält. Brunton erfand eine Maschine, bey welcher das abgeschnittene Eisenstück glühend in eine elliptische Bahn von Gußeisen gepreßt wird [3]).

In der neuern Zeit fing man an, eiserne Kettentaue statt der hanfenen Taue in der Schifffahrt anzuwenden, und nun sind sie schon in England, Frankreich, Nordamerica ꝛc. in Gebrauch, und man hat die Überzeugung erhalten, daß eiserne Taue nicht nur beym Ankern, sondern auch in Fällen, wo die Taue schraff ausgespannt seyn müssen, eben so sicher als die hanfenen sind. Die erste Idee dazu gab

1) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXI.
2) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXI.
3) Beschr. u. abgeb. in d. Verhandl. des preuß. Vereins, Bd. III. S. 54.

1808 der Chirurg Slater in der engl. Marine, aber
ersten Gebrauch davon machte 1811 der engl. Capitän S
muel Brown. Seine Taue hatten gewundene Ketteng
der, wofür man die von Thomas Brunton verbesser
geraden, in der Mitte unterstützten wählte. In Brunto
Anstalt nächst London werden die runden Eisenstangen,
aus dem besten Eisen bestehen, in einem Reverberirofen
Menge roth geglüht, durch eine Maschine zerschnitten, du
eine andere gebogen, endlich zusammengeschweißt und d
Mittel- oder Verbindungsstück eingesetzt. Die Stärke d
Taue wird durch eine hydraulische Presse, welche von zw
Männern, die ein Flügelrad drehen, in Bewegung gese
wird, geprüft. Ein eisernes Tau von 7/8 Zoll Durchmes
soll eben so stark seyn, als ein hanfenes von 9 Zoll Dur
messer, und ein eisernes von 2 Zoll so stark, als ein ha
fenes von 22 bis 24 Zoll Durchmesser *). John Grie
son von Paris erhielt 1818 ein franz. Patent auf sein Ve
fahren bey Verfertigung der Schiffstaue. W. Acraman
und D. W. Acraman's Verbesserung der Ketten (S. 39
wurde auch auf die Kettentaue angewendet; auch erhielt
D. W. Acraman in Bristol und William Piper v
den Corkley-Eisenwerken in Worcester 1823 ein neues P
tent auf Verbesserungen in der Zubereitung des Eisens z
Verfertigung der Ketten und Kettentaue. Thomas S
werby, Kaufmann zu Bishopwearmuth in Durham erhie
1822 ein engl. Patent für eine Kette nach einem neuen un
verbesserten Principe, brauchbar für Schiffstaue und ander
Zwecke. — Die Kettentaue mit flachen Gliedern sind jetzt a
meisten in Gebrauch. Jedes Glied wird durch ein Quer
stück aus Gußeisen gestützt, welches man vor dem Zusam
menschweißen des Ringes einsetzt, und welches durch di
plötzliche Zusammenziehung des Eisens durch das Erkalte
die Form erhält. Der leere Raum zu jeder Seite der Quer

*) Vgl. über die Stärke der Brown'schen und Brunton'schen Kettentau
d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V. S. 269.

stücke wird beynahe gänzlich von den anstehenden Ringen ausgefüllt, die sich daher nie verschieben. Vor dem Verkaufe werden diese Ketten durch Maschinen probirt, worunter die des Capitäns Brown die vorzüglichste ist. Die Maschine zu Millwall bey London zu diesem Zwecke besteht aus zwey gußeisernen Pfosten, 27 Meter lang, die horizontal und 1 Meter weit von einander, und eben so hoch über die Erde gelegt sind. Die Pfeiler sind 13 Centimeter breit und 23 Centimeter hoch. An einem der Enden derselben ist eine horizontale Axe aus Gußeisen, unter welcher sich ein sehr kurzer senkrechter Arm befindet, woran die Kette befestigt ist. Auf derselben Axe befindet sich ein langer horizontaler Arm, der mit dem vorigen einen, unter einem rechten Winkel gekrümmten Hebel bildet. Die Wirkung der Kette strebt das Ende dieses letztern Armes zu heben, und diese Bewegung wird einem andern, gleichfalls horizontalen Hebel mitgetheilt, dessen Ende mit der Schüssel einer Wagschale versehen ist. Das auf dieselbe gelegte Gewicht bestimmt die Stärke der Spannung der Kette, und wird 224 Mahl vergrößert. An den Hebeln befinden sich Gegengewichte, welche die Wirkung der Reibung ersetzen. Brunton's Maschine ist im Ganzen dieser ähnlich, nur daß die Bemessung der Spannung auf dem Grundsatze der hydraulischen Presse beruht [1]). Zu ähnlichem Zwecke dient in der Fabrik zu Nevers eine sogenannte römische Wage, welche von Montaignac eigens hierzu vorgerichtet wurde [2]).

Man erfand neuerlich auch verschiedene sinnreiche Apparate, welche die Handhabung der Kettentaue erleichtern. So hat man z. B. eine gußeiserne Hülse, welche durch einen mit einem Hebel versehenen Charnier-Deckel geschlossen ist. Das Tau geht in diese Hülse, und durch Anpressen des Deckels mit Hülfe jenes Hebels kann ein einziger Mensch die Reibung hervorbringen, welche nöthig ist, um das Gleiten

1) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 2.

des Taues zu verhindern, selbst wenn letzteres von einer beträchtlichen Kraft gezogen wird. Der Kettentauma Robert Bowman zu Aberdeen in Schottland erfand 1 einen verbesserten Apparat zum Aufhalten, Wiederlosma und Reguliren der Kettentaue u. a. Taue auf Schiffen.

Die Bandketten von Vaucanson und Seit sind bereits bekannt.

Die Ketten können auch zum Baue von Hängeb cken verwendet werden; doch werden die gegenwärtig bräuchlichen Kettenbrücken nicht aus eigentlichen Kett sondern aus verbundenen Eisenschienen hergestellt. Um einzelnen Kettenglieder oder Schienen zu solchen Brücken ri sichtlich ihrer Stärke zu prüfen, hat man in Paris eine gene Vorrichtung aufgestellt [1]). Eine ähnliche Prüfungsm schine wurde von Hrn. Ignaz Edlen von Mitis bey d Baue der Kettenbrücken in Wien angewendet [2]). Diese Br cken sind jetzt sehr zahlreich. In England wurde die er Kettenbrücke, Winchbrücke genannt, 70 Fuß lang und 2 breit, um 1741 über den Tees gebaut; 1813 wurde die Ki tenbrücke über den Fluß Mersey bey Runcorn entworfen, ab nicht ausgeführt; 1817 erbaute man bey Dryburgh über d Tweed eine 260 F. lange und 4 F. breite Kettenbrücke, welc aber schon 1818 von einem Sturmwinde zerstört wurde, wo nach man sie noch in demselben Jahre nach einem besse Principe wieder herstellen ließ; 1820 folgte die 361 F. lang und 18 F. breite Unionbrücke über den Tweed bey Norhan ford mit 12 Hauptketten; 1822 die Kettenbrücke über de Meeresarm Frith of Forth zu Newhaven bey Edinburgh i 3 Abtheilungen, jede 209 F. lang; 1823 die Brücke übe die Menaistraße, 580 F. lang, 28 F. breit und 126 F. hoc über dem Meeresarme; andere Brücken, z. B. die Cramond brücke über den Almond, eine Brücke in London über di

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 3.

2) Über das Mechanische des Baues der Hängebrücken s. m. C. F. W Berg's der Bau der Hängebrücken, 8. Leipz. 1824.

Themse wurden entworfen. In Nordamerica wurde 1808 das erste Patent auf Hängebrücken ertheilt, und im J. 1811 sollen schon 8 Kettenbrücken bestanden haben, worunter die 244 F. lange und 30 F. breite Brücke über den Merrimak in Massachusets bemerkt werden muß. In Teutschland wurde die erste Kettenbrücke (jedoch nicht Hängebrücke) 1785 bey Weilburg im Nassauischen, 185 F. lang, errichtet; 1824 wurde in Nürnberg über die Pegnitz eine 241 F. lange und $5^1/_3$ F. breite Ketten-Hängebrücke erbaut; 1824 eine andere zu Mönchen-Nienburg in Anhalt-Köthen über die Saale, 270 F. lang und 26 F. br., welche aber bey ihrer Eröffnung 1825 einstürzte. Im österr. Staate wurde die erste Kettenbrücke 1824 zu Sava in Ober-Krain über die Save gebaut. Sie ist 103 Wiener F. lang und 10 F. breit; das ganze Gewicht dieser Brücke beträgt 41 Ctr. Das Eisen wurde von den Hämmern zu Neumarktl geliefert, die Ausführung übernahm der Schlossermeister Lucas Terler zu Neumarktl. In demselben Jahre ließ Graf v. Magnis auf seiner Herrschaft Straßnitz in Mähren durch den Ingenieur Friedrich Schnirch eine Fahrbrücke über einen Arm der March erbauen, welche 90 F. lang, 14 F. br. ist, an 8 Ketten hängt und ein Tragvermögen von 1203 Ctr. hat. In Wien bildete sich eine Kettenbrückenbau-Gesellschaft, welche 1825 die Sophienbrücke über den Donaucanal vollendete. Die Öffnung derselben zwischen dem Unterbaue der Pfeiler an beyden Ufern beträgt 225 F., die Auflagspuncte der Ketten sind 240 F. von einander entfernt; die ganze Breite ist $15^1/_2$ F. und zwischen den Geländern $12^1/_3$ F. Kremsier in Mähren erhielt 1826 eine Kettenbrücke über einen Arm der March, 68 F. lang, 12 F. breit, mit einem Tragvermögen von 1059 Ctr. Im J. 1827 wurde zu Saaz in Böhmen eine Fahrbrücke über die Eger erbaut, welche zwischen den Pfeilern 192 F., zwischen den Aufhängepuncten 204 F. lang ist, eine Breite von 18 F. und ein Tragvermögen von 5597 Ctr. hat. Die oben erwähnte Wiener Kettenbrückenbau-Gesell-

schaft eröffnete 1828 die Carlsbrücke über den Donaucanal, welche 50 Kl. 3 F. 3 Zoll lang und 13 F. breit ist. In demselben Jahre erhielt Wien noch eine dritte Kettenbrücke über den Wienfluß *). Der Entwurf einer Kettenbrücke über die Moldau in Prag ist noch nicht zur Ausführung gebracht. Auch in Rußland bestehen schon mehrere Kettenbrücken.

Fünfte Unterabtheilung.

Die Feinzeug- und Stahlschmied-Arbeiten.

1) Die Messer- und Scherenschmied-Arbeiten.

Zu Messern und Scheren werden verschiedene Gattungen von Stahl verarbeitet, je nachdem die Erzeugnisse gröber oder feiner werden sollen. Wenig bekannt dürfte es seyn, daß man neuerlich in Wien viele steyrische alte Feilen zu Messern umarbeitete, indem sie nach mehrmahligem Schmieden ein ganz vorzügliches Material geben sollen. Der Messerschmied Jos. Zimmermann in Wien erhielt d. 14. Febr. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, dem Stahle zu Federmessern u. a. Arbeiten auf eine noch nicht bekannte Art eine besondere Härte zu geben, aus diesem Stahle Federmesser von eigener Form, vorzüglicher Härte und Güte, mit Klingen zum An- und Abschrauben zu verfertigen. Der Meteorstahl wurde im österr. Staate zuerst von dem Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer aus Schaffhausen angewendet. Zu Rasirmessern soll auch eine Legirung aus Stahl und Silber ein gutes Material geben.

Die Klingen werden in der Regel auf dem Amboß mit verschiedenen Hämmern geschmiedet. So schmiedet man z. B. in England die Rasirmesser unter zwey Hämmern, welche eine nicht gar flache und rings herum runde Bahn

*) Ein ausgezeichnet schönes Modell dieser dritten Kettenbrücke über die Wien, von Hrn. Abbé Harder in Wien verfertigt, befindet sich in der Modellen-Sammlung Sr. k. Hoheit, des Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen.

haben. Der Amboß iſt äußerſt einfach, ein viereckiger Klotz, 12 Zoll lang, 5 Zoll breit, beynahe ganz flach; die beyden kurzen Seiten ſind, um die Meſſer etwas hohl ſchmieden zu können, abgerundet, ſo wie auch die vordere lange Seite in der Mitte, jedoch nur ein wenig, rund iſt, um den Talon anſetzen zu können. Man hat immer 4 bis 5 Stangen im Feuer und bläſt faſt gar nicht; auch ſchmiedet man immer zwey Meſſer an einander, und haut ſie dann nach einem genauen Maße, das man mit Kreide auf dem Amboß macht, ab. Es kommt bey der Arbeit keine Feile daran, ſondern das Meſſer wird gleich gehärtet. Der Oberſtlieutenant Joh. Konrad Fiſcher aus Schaffhauſen erhielt d. 6. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbeſſerung in Verfertigung der größeren und kleineren Feilen und der Raſirmeſſer, welche unter dem Waſſerhammer und mit Hülfe der in dieſen Hammer oder Amboß eingeſteckten oder eingeſchobenen Kerne oder Steckbahnen herausgeſchmiedet werden, und dadurch eine genauere Form und glatte Oberfläche erlangen, und durch den Druck compacter werden. Daß William Bell in England 1805 zuerſt Meſſer und Scheren mittels gravirter Walzen gebildet hat, iſt ſchon bekannt. Pein in Chalons an der Marne verfertigte ſeit 1820 feine Scheren durch ein Schneidwerk, welches eine ganze Scherenhälfte in einem Stück ſchneidet, wodurch die Arbeiten des Schneidens ganz, und die des Feilens faſt ganz erſpart werden. Eigene Prägwerke preſſen Verzierungen in die Scheren. Henry Bolfield Thomaſon zu Birmingham erhielt 1820 ein engl. Patent auf Verbeſſerungen in der Erzeugung von Meſſerſchmied-Arbeiten und chirurgiſchen Inſtrumenten; J. B. N. R. Treboud zu Beaune und F. Besnard zu Couard-les-Autun 1821 ein franz. Patent für Maſchinen zur Fabrication von Raſirmeſſern und anderen Meſſerſchmied-Arbeiten; M. A. Boullay in Paris 1823 ein franz. Patent für Mittel zur ökonom. und beſſern Verfertigung der Raſirmeſſer. Will. Smith zu Sheffield nahm 1827 ein engl. Patent

auf ein verbessertes Verfahren, Messer ꝛc. mittels Walzen zu verfertigen. Gewöhnliche Messer verfertigt derselbe dadurch, daß er aus Stahlblech die Klingen ausschneidet, und aus Eisen die Rücken, Schultern und Stiele besonders verfertigt und an die Klingen anschweißt, worauf dann das Messer zur erforderlichen Gestalt ausgeschliffen, und die Klinge gehärtet und polirt wird.

Das Härten der Schneidwaaren und des Stahls überhaupt erfordert besondere Vorsichten, zumahl bey Rasirmessern. Sie dürfen nicht gleich vom Amboße weg gehärtet werden, sondern es wäre sicher von großem Nutzen, sie vor dem Härten in die Hände des Schleifers zu geben, damit sie vorher von dem schuppigen Überzuge befreyt würden. Rhodes's Methode, die Rasirmesser vor dem Härten trocken zu schleifen, ist bekannt und sehr anzuempfehlen. Es ist jedoch noch besser, wenn man so viel wie möglich, während sie in die bestimmte Form geschmiedet werden, verhindert, daß sie keine Schale oder Rinde bekommen, und vorzüglich wenn man dafür sorgt, daß sie weder mit Asche, noch mit Schlacken oder anderen Unreinigkeiten, die gewöhnlich in dem Feuer-Materiale der Schmieden vorhanden sind, in Berührung kommen. Dieses wird vorzüglich durch die Anwendung des in England bekannten Glaskünstler-Gebläseofens auf das Hitzen und Bearbeiten der kleinen Eisen- und Stahlartikel nach Walby's Art vermieden *). Es soll ferner beym Härten immer die Schneide aufwärts gestellt seyn, da dieselbe, wenn sie abwärts ins Wasser getaucht wird, oft Sprünge bekommt. Lydiatt, Professor der mechanischen Künste zu London, hat Versuche angestellt, den Stahl in kaltem Wasser zu härten, ohne daß er seine Gestalt verändert. Der Vortheil besteht darin, daß man das Härten stufenweise verrichtet, und den Stahl zuerst wenig erhitzt ablöscht, dann stärker erhitzt ins Wasser bringt und so fort, bis er die gehörige Härte erlangt hat. Kleine Gegenstände können auch

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

in heißem Wasser gelöscht werden. W. Nicholson schlug, um dem Stahle durchaus gleichförmige Hitze zu geben, vor, denselben in einem Bade glühenden Bleyes zu erhitzen, ein Verfahren, welches besonders bey solchen Gegenständen anwendbar seyn soll, welche dicke und dünne Theile haben. Ein Künstler in Genf erhitzte den Stahl in dem leichtflüssigen Metalle und löschte ihn dann in Wasser ab. Th. Gill schlug vor, ihn in einer Mischung aus Bley und Zinn zu erhitzen [1]). Professor G. Altmütter stellte über das Härten des Stahles in Quecksilber Versuche an [2]). J. Deffontis in Paris erhielt 1822 ein franz. Patent für Verfahrungsarten beym Härten der Rasirmesser u. a. schneidenden Instrumente.

Das Schleifen der Schneidwaaren ist eine höchst wichtige Arbeit, wodurch dieselben verbessert oder auch verschlechtert werden können. Wo viele Schneidwaaren erzeugt werden, müssen auch die nöthigen Schleifwerke vorhanden seyn. Sie befinden sich durchgehends am Wasser, und ein kleines Gefälle ist hinreichend, mehrere solcher Schleifereyen in Betrieb zu erhalten, wie dieses z. B. zu Ipsitz in Österreich der Fall ist, wo der nahe Wasserfall der Uisitz (Ipsitz) zu diesem Behufe benutzt wird, und mehrere etagenförmig über einander befindliche Schleiferhütten ein romantisches Bild gewähren. Das Schleifen gehört unter die mühe- und gefahrvollsten, man möchte sagen peinlichsten Arbeiten, die in dem weiten Gebiethe der Technik aufzufinden sind. Gewöhnlich steht oder sitzt der Arbeiter in vorwärts über den Schleifstein gebeugter Stellung, und drückt das zu schleifende Fabricat entweder mit der Hand, oder mittels einer einfachen hebelartigen Vorrichtung (Drücker genannt) fest an den Stein an. Abgesehen davon, daß der Arbeiter in dem Falle, wenn durch die heftige Rotation des oft mehrere Schuh im Durchmesser haltenden Steines, dieser in Stücke zerspringt, nur selten

1) Über das Härten des Stahls s. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. I., Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XIX. u. a. m.

2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

dem Tode entgeht, ist er bey seiner täglichen Verrichtung der Gefahr ausgesetzt, durch die beym Schleifen nach allen Richtungen hingeschleuderten glühenden Eisenspänchen sein Gesicht zu verlieren. Augenentzündungen sind bey diesen Arbeitern gewöhnliche Erscheinungen, besonders wenn sie nicht auf der Stelle die Eisensplittern aus dem verletzten Theile des Auges auszuziehen vermögen, worin sie jedoch, durch den Schmerz und die Nothwendigkeit getrieben, eine bewundernswerthe Geschicklichkeit und Gewandtheit erlangt haben. Bey alldem verlieren viele Schleifer frühzeitig ihr Augenlicht, und werden bey sonst noch guten Kräften unbrauchbare Glieder der arbeitenden Classe. Ein anderer Umstand, welcher die Unannehmlichkeit dieser Arbeit vermehrt, besteht darin, daß sie in ihren beengten, gewöhnlich nur mit kleinen, oft verschlossenen Fenstern versehenen Hütten dem fortwährenden Kohlendampfe ausgesetzt sind, da sie vor sich eine Pfanne mit Kohlen stehen haben, um die Abwischlappen trocknen zu können. Man hat in England und Frankreich Maschinen erdacht, um die Nadler beym Trockenschleifen des Drahtes zu schützen, aber auf die Schleifer größerer Eisen- und Stahlwaaren, wobey die Gefahr sich vielleicht noch drohender darstellt, ist noch nicht gedacht worden, vermuthlich weil die Nadler-Arbeit zu den Gewerben der Städte gehört, und der Besuch ihrer Werkstätten bequemer, als das mühevolle und kostspielige Reisen in Gegenden ist, wo man oft Stunden zubringt, um zur abgelegenen Hütte eines einzelnen Arbeiters zu gelangen — eine Mühe, welche der bequeme Techniker nicht immer gern auf sich nimmt. Welches schöne Feld würde dieser Gegenstand allein dem praktischen Mechaniker, noch mehr aber größeren technischen Vereinen und Anstalten darbiethen, wenn sie auf die Beseitigung aller der arbeitenden Classe drohenden Gefahren, und auf die Erhaltung der Gesundheit und des Lebens fleißiger Arbeiter ihre Forschungen hinlenken wollten, womit dem Allgemeinen mehr gedient wäre, als durch manche theoretische Speculation, woraus oft Niemand, und

am wenigsten die Gewerbe Nutzen ziehen. Eng geflochtene Drahtgitter oder Gewebe in Form von Masken würden vielleicht gute Dienste leisten. (Vgl. die für das Spitzen der Nadeln vorgeschlagenen Vorrichtungen, bey d. Nadler-Arb.)

John Felton zu Hinkley erhielt 1827 ein engl. Patent auf eine Maschine, worauf Messer u. a. Schneidwerkzeuge schnell und gut gewetzt werden können. Es ist ein kleiner tragbarer Apparat mit zwey Cylindern, welche Einschnitte haben und an einander stehen, und zwischen welchen die Schneiden der Messer hin und her gezogen und scharf gemacht werden. Die Cylinder haben Ringe mit Erhöhungen und Vertiefungen, welche genau in einander passen, so daß dadurch ein scharfer Winkel zwischen ihnen gebildet wird. Die Oberfläche der Erhöhungen ist ausgehauen oder geriffelt, wie bey gewissen Arten von Feilen. Das scharf zu machende Messer kommt mit allen Erhöhungen der Cylinder in Berührung. Die Cylinder können von Stahl oder anderm Metall, oder einer harten Materie seyn *). Hierzu würden auch Wetzsteine, vorzüglich türkische, auf ähnliche Art aufgezogen, dienen können. Solche Wetzapparate werden bereits in Wien verfertigt und in vielen großen Haushaltungen benutzt. Die Fabrikanten Pickslay, Appleby und Comp. in Sheffield haben an dem Felton'schen Wetzapparate wesentliche Veränderungen und Verbesserungen vorgenommen. Die neue Maschine ist nicht mehr mit Cylindern versehen, sondern hat sechs viereckige stählerne Stäbe, die in der Länge ganz feine Einschnitte haben und in ein Untergestell so eingelegt sind, daß sie in der Mitte einen spitzen Winkel bilden, durch welchen das Messer von dem Stielende nach der Spitze unter einem leisen Druck gezogen wird, bis es scharf ist. Sind die Stahlstäbe stumpf, so löst man die parallelen Schrauben und dreht die Stahlstäbe, wodurch man eine fast unendliche Verschie-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 3., und im Zeitblatte, 1828, Nr. 24.

denheit der Oberfläche erhalten kann[1]). Eine von Westly zu Leicester erfundene Maschine zum Schleifen der Schneidwerkzeuge wurde kürzlich von Mich. Edel in München verbessert. Ein anderes sehr einfaches und wenig Raum erforderndes Schleifpolirwerk für Messerschmiede wurde neuerlich bekannt. Es sind zwey Tretschämel angebracht, und der Arbeiter kann dem Rade bey jeder Umdrehung desselben zwey Stöße geben, und so dasselbe schneller oder langsamer laufen lassen[2]). In Sheffield gibt es große Etablissements für Schneidwaaren, und besondere Werke zum Schleifen und Poliren, wobey man die besondere Vorsicht gebraucht, die Gegenstände nicht zu warm werden zu lassen, wodurch sie so leicht verdorben werden. Deßwegen dreht sich die Polirscheibe von ziemlich großem Durchmesser sehr langsam herum, und es wird immer ein halbes Dutzend Rasirmesser in die Hefte gesteckt und mit einander vorgenommen, damit, wie eines warm wird, man es an die Seite legen und wieder ein frisches nehmen kann. Auch beym Poliren hält man das Messer in allen Richtungen gegen die Scheibe, fast meistens der Länge nach. Die meisten Messerschmiede Englands haben Polirräder aus zwey dicken starken Mahagonybretern. Die besten Polirräder sollen aber die aus Stücken von Erlenholz seyn, die sich in ihrem Mittelpuncte in rechten Winkeln durchkreuzen und zur Hälfte in einander eingelassen sind. Sie werden durch zwey kreisförmige Eisenplatten, welche verschraubt sind, festgehalten. Hoole in England bringt zwischen dem langen Rade und dem Schleifsteine noch zwey andere Trommeln auf derselben Axe an, wodurch die Bewegung der Schleifsteine so beschleunigt wird, als wenn sie von Wasser oder Dampf getrieben würden. Stancliff, ein durch Ramsden gebildeter Arbeiter, hat eine Verbesserung des Gußstahls an schneidenden Werkzeugen in Vorschlag gebracht. Nachdem das Werkzeug geschärft und durch Hämmern ge-

1) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1818, Nr. 14.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX, H. 6.

hörig verdichtet worden, erhitzt er dasselbe sorgfältig an der Spitze und löscht es. Hierauf feilt er mit der Kante einer Feile alles Weiche und Ungehärtete weg, bis er auf jene Tiefe des Stahls kommt, die vollkommen hart ist, und wetzt und schleift dann die weitere Schneide oder Spitze gehörig zu. Auch Jos. Alexander Taylor in London hat 1825 einen Polirapparat zu häuslichen Zwecken erfunden [1]).

Messer und Gabeln bekommen meistens Zwingen aus Metall. Jonathan Brownill zu Sheffield verbesserte 1820 die Fassung dadurch, daß er den Stiel oder die Angel gegen die Spitze zu verzinnte und mit Schlagloth eine metallene Kappe auflöthete [2]). Zum Einkitten in die Schalen bedient man sich gewöhnlich eines sehr einfachen Kittes aus Hammerschlag und Geigenharz. William Hall und William Rostill in Birmingham erhielten 1820 ein engl. Patent auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Heften, Handhaben oder Griffen an Messern, Gabeln, Degen ꝛc.

Unter den vielerley Gattungen der Messer behaupten die Rasirmesser eine der ersten Stellen, indem sie, wenn sie vollkommen brauchbar seyn sollen, aus sehr gutem Material und mit dem größten Fleiße gearbeitet seyn müssen. Die Haupteigenschaften eines guten Rasirmessers bestehen in der Regelmäßigkeit und Zweckmäßigkeit seiner Höhlung, in seiner Härte und in der Dauerhaftigkeit seiner Schneide. Die Schwere wird durch die Länge bestimmt, die nach den Fabriksregeln 4 bis 5 Zoll beträgt. Die Dicke des Rückens der Klinge muß ein bestimmtes Verhältniß zur Breite haben, welches allgemein auf 1 zu 3 bis $3^1/_2$ angenommen ist, obwohl dieses Verhältniß auch eine Abänderung erlaubt. Ein Rasirmesser mit gerader Schneide taugt durchaus nicht zu allgemeinem Gebrauche. Eine regelmäßige und zweckmäßige Aushöhlung der Klinge ist von großer Wichtigkeit, und hängt von dem genauen Ausschleifen und von der Anwendung der

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII.
2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 2.

gehörigen Steine ab. Der Instrumentenmacher Franz Rauch in Wien erhielt d. 24. Sept. 1821 ein 5jähr. Priv. (1826 erloschen) auf seine Verbesserung der Rasirmesser, mit welchen man die Vertiefungen leichter und reiner heraus rasiren, und den Bart durch die ganze Länge des Schnittes auf einmahl geschwinder und viel reiner abnehmen kann. Diese Messer haben eine besonders geformte Klinge, welche an dem der Schale zunächst befindlichen Theile breiter ist. Die Breite verläuft sich in der angegebenen Richtung allmählich und beträgt bey einer Länge des schneidenden Theils der Klinge von 2 Zoll 7 Linien am untern Theile 9 Linien, und ganz oben 7 Linien. Diese Form gewährt den Vortheil, daß, wenn die Klinge beym Rasiren oben, wo sie am schmälsten ist, angesetzt und nur etwas vorwärts gefahren wird, diese tiefer eingreift und die Barthaare leichter weguimmt. Der Messerschmied Leopold Salzgeber in Wien verfertigt seit 1823 übersetzt gehärtete Rasirmesser, welche sehr empfohlen wurden. Der Stahlwaarenarbeiter Jos. Joachim in Prag erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 2jähr. Priv. (um 3 J. verlängert) auf die Verbesserung und Erfindung in Verfertigung dreyer im Preise verschiedener Gattungen von Rasirmessern (Sicherheits-Rasirmesser genannt), welche darin besteht, daß die bey der ersten Gattung angebrachten Schützschilder volle Sicherheit gegen das Ritzen und Schneiden gewähren, durch einen Federdruck leicht geöffnet, und somit Schild und Messer leicht gereinigt und abgezogen werden können; daß bey der zweyten Gattung, welche die Vortheile der erstern in sich vereinigt, die durch das Schleifen schmäler gewordenen Klingen durch Zurückziehung der Schilddecken mittels Schrauben immer gleich vorstehend erhalten werden können; und daß bey der dritten Gattung, welche die Vortheile der ersten und zweyten besitzt, ein einziges Schild für mehrere Rasirmesser anwendbar ist, wodurch diese drey Gattungen Rasirmesser für Jedermann, insbesondere aber für Anfänger und zitternde Personen geeignet sind. Der Messer-

schmied Charles zu Paris erfand 1817 Rasirmesser mit metallenen Rücken und auszuwechselnden Klingen*), welche später noch verbessert wurden. Auch M. D. Pradier in Paris erhielt 1819 ein Patent auf Rasirmesser mit festen Schneiden und Schneiden zum Wechseln, aus franz. Stahl verfertigt, und von ihm Pradier'sche Rasirmesser genannt.

Die Rasirmesser müssen öfters auf einem Wetzsteine mit Öhl oder Fett abgezogen und auf einem Riemen gestrichen werden. Um ein Messer abzuziehen, wird es auf dem vorher wohl gereinigten Steine im Kreise 1 bis 2 Minuten lang auf jeder Seite herumgeführt, und dann dasselbe von der Spitze bis zum Hefte 4 bis 5 Mahl nach der Schneide hin geführt, so daß es den Ausschnitt eines Kreises bildet. Die Streichriemen (Abziehleder, Lederfeilen) wurden in der neuesten Zeit sehr verbessert (vgl. Buchbinder-Arb. S. 93). Der Riemen muß vom besten Leder seyn, und wenn die Composition, womit er bestrichen war, abgegangen ist, wird dieselbe wieder erneuert, oder man bestreicht ihn mit Fett, Talg u. dgl. Man bedient sich zum Bestreichen der Riemen des Graphits, der Zinnasche, des Pewters (einer Composition aus 9 bis 10 Th. Zinn und 1 Th. Spießglanz), eines Zinnlöffels, des Eisenoxyds oder Kolkothars, des feinsten Schmirgels, verschiedener Pulver und Salben 2c. Manche geben dem Streichriemen, um die Wirkung der angewendeten Substanzen gehörig abzustumpfen, zwey Flächen. Die Pulver, welche auf die erste Fläche kommen, können aus irgend einer Substanz bestehen, welche auf gehärteten Stahl wirkt, z. B. aus Schmirgel, feinem oder gröberm Wetzschiefer, Eisenschlacken, Hammerschlag 2c., je härter, desto besser. Man mag was immer für eine Mischung zu diesem Pulver wählen, so soll es immer gut seyn, derselben etwas gepulverte Holzkohle zuzusetzen, um das Anhängen der Composition an das Rasirmesser zu ver-

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

hindern. Man mengt dieſe Pulver gewöhnlich mit etwas Fett zu einer Art Pommade, welche man gleichförmig auf den Riemen aufſtreicht. M. D. Pradier in Paris erhielt 1819 ein franz. Patent auf die Zuſammenſetzung eines mineraliſchen Teiges zu dieſem Gebrauche, welcher aus 2 Th. Zinnaſche, 2 Th. Polirroth (Rouge, welches die Stahlarbeiter zum Poliren brauchen), 1 Th. Eiſenhammerſchlag, 2 Th. gepulvertem und geſchlämmtem levantiſchen Stein und 5 Th. levantiſchem Wetzſchiefer und Ochſenfett beſtehen ſoll. Mérimée in Paris erfand ein Pulver, welches aus Eiſenvitriol und Kochſalz durch Glühen bereitet wird *). Cheneaux in Paris bereitete ſeit 1816 ein Pulver aus Gußſtahl-Feilſpänen, welche in Scheidewaſſer aufgelöſt, abgedampft, geglüht und fein gerieben werden. Dieſes Pulver wird ohne andern Zuſatz auf das in lauem Waſſer erweichte Leder aufgeſtrichen. Sollern in Paris nahm 1813 zum Beſtreichen ſeiner cylinderförmigen Riemen bloß Zinnoxyd und Öhl. Berghofer in Caen, der auf ſein Verfahren 1813 ebenfalls ein Patent nahm, bediente ſich des in unfühlbares Pulver verwandelten Stahles, der mit $^9/_{10}$ Reißbley gemengt und mit Talg und weißer Seife zum Auftragen auf das Streichleder angemacht wurde. Später nahm der Erfinder hierzu noch $^1/_{10}$ Braunſtein und $^1/_{10}$ Kolkothar, und machte die Maſſe nicht mehr mit Talg, ſondern mit einem Gemenge aus Wallrath und Klauenfett an. Guibert wendete hierzu ſehr fein gepulverten, durch ein ſeidenes Sieb gebeutelten Schiefer (blauen Schleifſtein) an, welcher mit Baumöhl zu einer Salbe angemacht und auf den Riemen aufgetragen wurde. J. P. Brouilhet in Paris erhielt 1818 ein Patent für eine Zuſammenſetzung aus gleichen Th. Steinkohle (?), Kolkothar, Quarz, Feuerſtein oder Raſirmeſſer-Schleifſtein und engl. Schmirgel und $^1/_8$ Th. Stückzinnober, welche Maſſe in höchſt fein gepulvertem Zuſtande mittels eines Meſſers auf das Streichleder aufgetragen

*) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. III.

wird [1]). Jacob Bicking in Wien verfertigt als Nachahmung des sogenannten Mineralteiges zum Abziehen der Rasirmesser eine Substanz, welche er Selbstschleifer und Schneideglätter nennt. Diese, in Verbindung gesetzt, sollen den Rasir- und Federmessern eine reine Schneide geben und sie in einem so guten Stande erhalten, daß sie des Schleifens wenig bedürfen.

Die Federmesser hat man von den verschiedensten Formen und Abänderungen [2]). — Die Messerschmiede Tourrot und Gavet in Paris verfertigten kupferne Dessertmesser, welche auf beyden Flächen der Klinge mit Silber belegt sind. Solche Messer sind wohlfeiler, als die gewöhnlichen silbernen, und unterliegen nicht dem Roste. Man kannte bisher noch kein Mittel, gehärteten Stahl mit Silber zu überziehen.

Die Scheren sind gleichfalls sehr zahlreich. Unter die größten gehören die Metall- und Tuchscheren. Die Metallscheren werden meistens in den Blechfabriken und Hämmern zum Zertheilen und Zerschneiden der Bleche gebraucht. Eine besondere Art Metallschere ist die von T. Collett in London, welche bestimmt ist, Blechstreifen zu den sogenannten Schnürstiften nicht nur abzuschneiden, sondern auch rund zu biegen. Dieses geschieht mittels eines Druckes der Schenkel, welche gefurcht sind [3]). Die von Jos. Wagner in Preßburg verfertigten Tuchscheren, auf welche derselbe d. 11. Jun. 1817 ein 6jähr. Priv. (erloschen) erhalten hatte, und welche in mehreren Tuchfabriken der österr. Monarchie sowohl zum Scheren mit der Hand,

1) Über diese Zusammensetzungen s. m. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III., VIII., X., XII. und über Streichriemen überhaupt Joh. C. Leuchs Neuestes und Nützlichstes, Bd. XXII.

2) Eine neue, sehr zweckmäßig seyn sollende Form ist abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 4.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII., in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 17 des II. Bdes., und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 4.

als auf Schermaschinen angewendet werden, unterscheiden sich von den bisher bekannten Tuchscheren dadurch, daß die Schneiden ganz abgesondert verfertigt, und sodann an das Eisenstück der Schere mittels Schrauben oder Nieten befestigt werden. Dadurch entsteht der Vortheil, daß jede ganz abgenutzte und unbrauchbare Schere der bisherigen Art wieder in den vollkommensten Stand gesetzt und brauchbar gemacht werden kann *). Eine besondere Art von Scheren sind die sogenannten Blumenscheren, welche die abgeschnittene Blume präsentiren. Sie werden in England, neuerlich auch von Thiemann in Cassel verfertigt. Der Stahlarbeiter Jos. Joachim in Prag erhielt d. 25. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Scheren, darin bestehend, daß dieselben, es mögen Zwick-, Ausschneid-, Nähe-, Nägel-, Leinwand-, Papier-, Leder-, Schneider- oder Blechscheren seyn, vermöge eines statt der bisher üblichen Niete oder einer einfachen Kopfschraube nach seiner Erfindung construirten Stiftes sowohl, als vermöge einer eigens gearteten Zurichtung des Schlusses und der Schneideblätter, gleich auf- und zugehen müssen, daher beym Schneiden nicht sitzen bleiben, nicht über einander schnappen, an der Schneide nicht verderben können, und auch im Umdrehungspuncte nicht locker werden, folglich an dieser Stelle beynahe nie abgenutzt werden können.

Die Fabrication der Messer und Scheren wird im österr. Staate vorzüglich im Traunkreise und in Österreich unter der Ens betrieben. Im Traunkreise wurden im J. 1825 nicht weniger als 309 Messerschmiede und 20 Scherenschmiede gezählt. Vor allen Städten zeichnet sich Steyer in diesem Industriezweige aus, indem es 53 Messerschmiede, 7 Scherenschmiede und 11 Schermesserer (Rasirmesserschmiede) zählt. Es gibt eigene Messerschmiede für die sogenannte lange Arbeit, als Tafelmesser, Stilette ꝛc., und unter diesen sind gegenwärtig Stierhofer, Gangel ꝛc. vorzugsweise zu nennen.

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

Zu den feineren Schneidwaaren, besonders zu Rasir- und Federmessern wird meistens Egger'scher Gußstahl aus Kärnten verarbeitet. Rasirmesser werden in Steyer in großer Menge und zu unglaublich niedrigen Preisen gemacht. Jeder der dortigen Meister arbeitet mit mehreren Gesellen, obschon in diesem Augenblicke sehr über Mangel an Absatz geklagt wird. Zahlreich sind auch die Zünfte der Messerschmiede zu Steinbach und Trattenbach. Bey der Zunft zu Steinbach betrug im J. 1824 die Zahl der wirklichen Arbeiter 184, außer welchen daselbst noch 20 Händler oder sogenannte Messerverleger gezählt wurden, an welche die Messerschmiede die erzeugten Waaren zum Verkaufe abgeben. Die Zunft zu Trattenbach bestand damahls aus 27 Meistern und 80 Hülfsarbeitern, welche besonders Krämermesser, dann sogenannte Trattenbacher Messer, Winzerl (kleine Taschenfeidel), Schuster-, Riemer- und Gärtnerkneife verfertigten. Jos. Mayr zu Mühlbach im Salzburger Kreise macht gemeine Messer für das Landvolk. In der Gegend von Waidhofen an der Ips werden verschiedene Schneidwaaren verfertigt, z. B. in Ipsitz Schafscheren in großer Menge und lobenswerther Güte von drey Meistern, worunter Wissenhofer gerühmt wird, gute Schermesser in Waidhofen von Stieblechner und Grüner ꝛc. Der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer zu Hainfeld läßt vortreffliche Rasir- und andere Messer aus seinem Meteorstahle verfertigen, welche nun auch in Wien gemacht werden, wo es überhaupt mehrere sehr geschickte Messerschmiede gibt. Die Fabrik Joh. Nep. Müller's in Piesting besteht nicht mehr. In Grätz wird Pichl gelobt. In Böhmen zeichnet sich außer der von Rösler'schen Fabrik zu Nixdorf auch der Messerschmiedmeister Michael Mang in Prag vortheilhaft aus. Mehrere Messerschmiede in Carlsbad verfertigen feine und gute Messerwaaren. Pesth lieferte durch einige Zeit sehr vorzügliche Rasirmesser. Tuchscheren werden von Wagner in Preßburg, zu Blansko, zu Brescia, auf den gräfl. Egger'schen Werken in Kärnten ꝛc. gemacht.

Den größten Handel mit Schneidwaaren dürfte Steyer treiben. Die Rasir- und Schermesser von dort gehen fast ausschließend in die Levante, und zwar vornehmlich nach Constantinopel, Smyrna, Aleppo ꝛc., zum Theil werden sie von den griechischen Handelshäusern in Wien und Triest übernommen. Die sogenannten Taschenfeidel aus Steyer gehen in großer Menge nach Galizien, österreichisch und preußisch Schlesien ꝛc. Die Messer von Steinbach und Trattenbach werden auf Jahrmärkten im Inlande und Auslande verkauft, oder versendet, vorzüglich nach Linz, Wien, Prag, Brünn, Pesth, Debreczin, Grätz, Laibach, Villach, Salzburg, München, Augsburg ꝛc.

Die Preise der ord. Schneidwaaren sind ungemein wohlfeil. In Steyer z. B. kostete 1828 das Dutzend türkische Rasirmesser mit hölzernen Schalen 22 kr., Bauern-Rasirmesser mit Futteralen 36 bis 48 kr., das Dutzend schöne Eßbestecke 1 fl. 36 kr. bis 2 fl., in Horn bis 3⅕ fl., Wirthshaus-Bestecke 1 fl. 6 kr., das Tausend Taschenmesser fein 12 bis 16 fl., Winzerl oder Schnitzer 11 fl. 12 kr. bis 12 fl. C. M.

2) Die chirurgischen Instrumente.

Da es der Raum nicht erlaubt, alle Instrumente hier aufzuführen, so sollen nur diejenigen in Kürze berührt werden, welche in den letztverflossenen Jahren wesentliche Verbesserungen erhalten haben. Thomas Robinson Williams in London erfand 1825 eine verbesserte Lanzette, und der Wundarzt Carl Kennedy in England 1826 einen bessern Apparat zum Schröpfen, wobey an dem obern Theile der gläsernen Glocke eine Öffnung angebracht ist, welche mittels einer metallenen Schraubenkappe und eines ledernen Halsbandes luftdicht geschlossen werden kann. Durch diese Öffnung läßt sich das Feuer, welches die Luft in dem Glase verdünnen soll, leichter einbringen, und das Glas folglich fester an die Haut anschließen und leichter von derselben abnehmen, als auf die gewöhnliche Weise *). Clark's Schröpfgläser haben

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 1.

die Einrichtung, daß ein in Weingeist getauchtes Schwämmchen, indem der Weingeist angezündet wird, zur Verdünnung der Luft angewendet werden kann [1]). J. Talrich von Perpignan erfand 1822 ein Instrument zum Operiren der zusammengesetzten Thränenfistel und zur Beförderung der Heilung einfacher Fisteln, welches Instrument der Erfinder Perforateur lacrymal genannt hat. L. J. Deleuil in Paris erhielt 1823 ein Patent für ein Instrument, welches das Ansetzen der Blutegeln erspart, und von dem Erfinder Scarificateur genannt wurde. J. P. De-Lafons erfand ein neues Instrument zum Ausziehen der Zähne, welches so eingerichtet ist, daß es den Zahn mit der möglich geringsten Abweichung von der senkrechten Richtung auszieht [2]). Merkwürdig und bereits erprobt ist das von Dr. Civiale in Paris erfundene Instrument zum Fassen, Zerbröckeln und Zerreiben der Blasensteine, welches seitdem von mehreren Ärzten und Mechanikern noch manche Vervollkommnung erhalten hat. Der Instrumentenmacher Isaiah Lukens aus Philadelphia in London hat dasselbe 1825 verbessert und es Lithontripton genannt. Zu gleichem Zwecke dient auch der Entenschnabel [3]). Der Instrumentenmacher Wilh. Scheinlein aus Neustadt an der Aisch erhielt für Bayern und Frankreich Patente auf Verbesserungen an Dr. Civiale's Instrument, Lithotripteur genannt. Der Universitäts-Instrumentenmacher Wickert hat nach den Angaben des kön. bayr. Hof- und Stabsarztes Dr. Wenzel das Civial'sche Instrument noch zu höherer Vollkommenheit gebracht. In Wien werden solche Instrumente sehr vollkommen und zu billigen Preisen gemacht. In Paris erfand man eine neue Klystirspritze, wobey eine aufsteigende Röhre durch den Stämpel geht, daher alle Luft aus der Spritze einen Ausweg findet und das Arzeneymittel nicht mit Luft in die Gedärme ge-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 5.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 4.
3) Beyde sind beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's pol. J. Bd. XXVI. H. 2.

blasen wird. Der Instrumentenmacher John Weiß in London verbesserte 1824 die Injections- u. a. Spritzen, nebst dem damit verbundenen Apparate. Gibson's kreisförmige Säge dient nicht nur zum Abnehmen der Knochen, sondern kann auch in vielen anderen Fällen gebraucht werden. Sie ist sehr einfach. Das obere Ende oder der breitere Theil des Instruments schließt in einem Gehäuse von Messing eine starke, an einem Rade angebrachte Uhrfeder ein; von diesem Rade läuft eine Verbindungsstange an den Triebstock der Säge und setzt dieselbe in Bewegung. Die Feder wird mittels einer Kurbel aufgezogen und durch einen Fänger so lang gespannt erhalten, bis man sie durch einen leichten Druck mit dem Daumen oder mit einem Finger auf diesen Fänger in freye Thätigkeit bringt. Auch Machell's Ringsäge ist so eingerichtet, daß sie von selbst sägt. Der Geburtsarzt Jos. Weidlich in Wien hatte d. 17. Febr. 1818 auf die von ihm erfundene Badmaschine ein 6jähr. Priv. erhalten, welches seitdem erloschen ist. Diese Maschine hat den Zweck, verschiedene als Bad verordnete Flüssigkeiten bey Local-Übeln des Unterleibes an den kranken zugänglichen Theil zu bringen. Sie hat von außen die Form eines gewöhnlichen Schlafsessels, dessen Sitz die Badwanne bildet. Die Flüssigkeit befindet sich in der an der Sessellehne rückwärts angebrachten Röhre, welche mit einem von der Badwanne aus aufsteigenden elastischen kleinen Schlauche in Verbindung steht, und gelangt durch diesen vermöge des Druckes an den zu badenden krankhaften Theil. In der Badwanne, auf welcher der Kranke sitzt, ist Raum genug vorhanden, um das abfließende Badwasser aufzunehmen.

Stählerne Instrumente werden nicht selten an den Spitzen mit einer Auflösung des Goldsalzes in Schwefeläther vergoldet, um sie auf solche Art gegen den Rost zu schützen.

Nicht weniger zahlreich sind die Verbesserungen, welche an den Rettungs-Apparaten gemacht wurden. Der Franzose Dacheux erfand um 1823 einen Saugapparat

zur Rettung Ertrunkener. Es ist ein Doppel-Saugrohr, das sich in einen gemeinschaftlichen Ansatz endet, der bestimmt ist, genau auf den Mund des Ertrunkenen zu passen. Ein ähnlicher Ansatz, verborgen und niedriger, wird an den Mund des Beystandleistenden gebracht. Dieser verrichtet nun sowohl mit Hülfe des einen Saugrohrs, als mit seiner eigenen Lunge eine lebhafte Aspiration. Da hierdurch die in der Brust des Ohnmächtigen eingeschlossene Luft eben so schnell hinweggeschafft wird, als das in den ersten Wegen enthaltene Wasser, so läßt man mit Hülfe des zweyten Saugrohrs Luft hinein, die man mit dem Munde durch den untern Ansatz eingeblasen hat. Eine Athmungspumpe zur Wiederherstellung des Lebens im Scheintode, zumahl bey Ertrunkenen, erfand van Houten [1]).

Im Vorbeygehen will man hier noch in Kürze auf die neuesten Apparate zur Rettung derjenigen aufmerksam machen, welche ins Wasser gefallen sind. Die Apparate von Mamby und Tengrouse, dann Hennessy's Rettungsboot sind in England bereits in Ausübung, da sich deren Anwendbarkeit bewährt hat [2]). Egeron Smith erdachte einen wohlfeilen und sichern Lebensretter für Seeleute, welcher den Vorzug hat, daß die Vorrichtung nur in einem Halskragen mit einem Schirme vorne besteht, wobey der Kopf über dem Wasser bedeutend hervorragt [3]). Der von Macintosh erfundene Lebensretter ist eine Vorrichtung, aus einer Doppellage von Leinwand oder Katun bestehend, und mit Federharz überstrichen. Sie wird durch Einblasen mit Luft gefüllt, und es sind unten einige Stricke angebracht, welche der Unglückliche, der sich in Gefahr befindet, fassen kann. Diese Vorrichtung kann auch als Schwimmjacke dienen [4]). Van Houten in Rotterdam brachte ein Rettungs-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 1.
2) Beschr. u. abgeb. in d. Verhandl. d. preuß. Vereins, 1826, S. 110.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 1.
4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 5.

boot und eine Schwimmjacke in Vorschlag, wovon ersteres sehr flach und mit Kork belegt ist [1]). Ein tragbares Rettungsboot erfand 1825 Jonas Bateman in Middlesex. Will. Dickinson in London nahm 1827 ein Patent auf ein verbessertes schwimmendes Bett oder eine Matratze, vielleicht bey Schiffbrüchen nützlich. Eine Lage geschnittenen Korks, zwischen zwey Lagen Roßhaar angebracht und in einem Überzuge zusammengesteppt, bildet das Ganze. G. Cumberland's schwimmende Matratze besteht ebenfalls nur aus Abfällen von Kork. Die von Samuel William erfundene Rettungsvorrichtung, die aus kleinen mit Haken versehenen Ketten und Leinen besteht, scheint brauchbar zu seyn [2]). Der Gebrauch des Skafanders oder der Schwimmrüstung aus Kork, dieser alten und nützlichen Erfindung, fängt jetzt in Holland an, sich mehr zu verbreiten. Scheerboorn hat zu Scheveningen ein Pferd und sich mit Kork ausgerüstet, und ist bey stürmischer See bis auf die Sandbank hinausgeritten. J. B. Rouan von Paris erfand 1823 Schwimmmaschinen, welche er Rouanettes-Salvanats genannt hat.

3) Die Arbeiten der Langmesser-, Schwert- und Klingenschmiede und der Schwertfeger.

Das Härten der Degen- und Säbelklingen muß mit besonderer Sorgfalt vorgenommen werden [3]), wenn sie die allenthalben eingeführten militärischen Proben aushalten sollen. Die in Österreich vorgeschriebenen Proben sind folgende: 1) Die Klinge wird dreymahl in Eisen eingehauen, wobey die Schneide weder ausspringen, noch ein Merkmahl von Weiche des Materials annehmen darf; 2) wird jede Klinge auf beyde Seiten auf das stärkste gebogen und sehr langsam wieder in die gerade Richtung zurückgelassen, wornach die Klinge nicht im geringsten von der geraden Linie abweichen darf; 3) wird dieselbe mit der Fläche auf einen hölzernen

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.
3) Vgl. über das Härten des Stahls Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. I.

Stab aufgeschlagen, wodurch sie sicher in Stücke zerspringt, wenn sie auch nur kleine Makeln, sogenannte Härtungs-Anschricke oder Sprünge hat, die dem Auge kaum bemerkbar sind und selbst das dreymahlige Einhauen in Eisen aushielten. — Die berühmten türkischen Handscharen (Hangyars), welche man in der Stadt Baba verfertigt, sind meistens aus sibirischem Eisen, welches dem steyermärkischen nachsteht. Man glaubt, daß die Güte dieser Waffe dem Wasser zuzuschreiben ist, in welchem das mehrmahls geglühte Eisen gelöscht wird. Giohar nennt man eine Verschönerung, welche die Morgenländer ihren Säbelklingen zu geben wissen, gleichsam als wenn sie verglaset wären. Barker hat das hierbey gebräuchliche Verfahren beschrieben *).

Die Nachahmung der damascirten Säbelklingen hat viele Versuche veranlaßt, und ist bereits in ziemlich hohem Grade gelungen. In Bombay bedient man sich hierzu abwechselnder Lagen von weichem und hartem Gußstahle über einander, und streut zwischen diese Lagen gepulvertes Gußeisen mit Borax. Diese zusammengesetzten Stücke treibt man in einer Länge aus, welche die zu verfertigende Klinge um die Hälfte übersteigt, legt sie doppelt über einander, hitzt sie und schneidet sie mehrmahls durch. Das Geflecht wird durch Essig oder Auflösung von schwefelsaurem Eisen hervorgebracht. Es gibt in Bombay noch andere Methoden, den Damascener Stahl zu erzeugen. Die dort übliche Stahlhärtungs-Composition soll aus gleichen Theilen Barille (Soda), gepulverten Eyerschalen, Borax, Kochsalz und roher Soda bestehen, womit die Klinge, nachdem aus diesem Gemenge ein Teig gemacht worden, überzogen wird. Die Klinge wird bis zum Rothglühen erhitzt und in dem Augenblicke, wo diese Rothglühhitze in die schwarze übergeht, in Brunnenwasser gelöscht. Nicholson, O'Reilly, Wilde in Sheffield, Professor Clouet in Mézières u. a. gaben sich viele Mühe, die echte türkische Damascirung nachzuahmen. Professor

*) Mitgetheilt in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI. S. 369.

Anton Crivelli in Mailand erhielt sehr schönen Damast dadurch, daß er stählerne Schienen mit Eisendraht umwand, zusammenschmiedete und mehrmahls umlegte [1]). In Frankreich will Bréant die wahre Methode der Verfertigung des Damascener Stahls ausgemittelt haben. Nach seiner Ansicht ist derselbe nichts als eine Sorte Gußstahl, welcher mehr Kohlenstoff als die europäischen Stahlarten enthält, und in welchem bey sorgfältigem langsamen Abkühlen zwey von einander verschiedene Verbindungen aus Kohlenstoff und Eisen krystallisiren [2]). Der Stahlarbeiter Carl Friedr. Weber und Jos. Franz Touaillon in Wien erhielten d. 26. May 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, den Damascener Stahl aus inländischem Rohstahl zu raffiniren, und daraus Gewehrläufe, Säbelklingen, Rasirmesser ꝛc. zu verfertigen, und Jos. Franz Touaillon d. 2. Sept. 1823 ein 3jähr. Priv. (1826 auf weitere 3 J. verlängert) auf die Verbesserung seiner schon priv. Methode der Erzeugung des Damascener Stahls, welche darin besteht, daß der Stahl durch eine besondere Behandlung besser und leichter zu bearbeiten ist, durch eine neue Art des Härtens und Abkühlens zäher und elastischer wird, und durch die Art zu poliren einen sehr schönen Glanz und große Reinheit gewinnt und weniger dem Rosten unterliegt.

Im österr. Staate werden die für den Kriegs- und Friedensgebrauch nöthigen Klingen und Bayonnete in hinreichender Menge und vorzüglicher Güte verfertigt, so daß jede Einfuhr entbehrt werden kann. Die früher für die österr. Armee angekauften Klingen von Solingen waren in Hinsicht auf Bearbeitung, Härte und Politur sehr gut, aber die nothwendigen Proben bestanden sie nicht. Beym dreymahligen Einhauen in Eisen sind gewöhnlich von 100 Stück 40,

---

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III. u. IV., in Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX. u. a. O.

2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., und in H. Leng's Jahrbuch, Jahrg. II. S. 504.

auch so zersprungen, während gegenwärtig von den Fischer'schen aus St. Ägid kaum 2 Stück brechen. In der Fischer'schen Fabrik werden auch in Friedenszeiten fortwährend Armaturs-Gegenstände, als Säbelklingen, Steigbügeln, Pferdgebisse ꝛc. verfertigt. In Steyer sind mehrere Werkstätten, wo Säbeln, Bayonnete ꝛc. gemacht werden. Jos. Mitter hat dort ein Walzwerk, in welchem eine gehörig zugeschmiedete Schiene mit einem Mahle die Form der Bayonnetklinge erhält, an welche nur noch der untere Theil angeschweißt wird. Überhaupt waren im J. 1825 im Traunkreise 15 Klingenschmiede, 2 Schwertfeger, 4 Armaturarbeiter ꝛc. ansäßig.

4) Die Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten.

Die Ausarbeitung der vielartigen Werkzeuge, deren Verfertigung dem Zeugschmiede zukommt, geschieht entweder mit dem Hammer, oder (jedoch seltener) auf einem Walzwerke, wo in jede der beyden Walzen die Form des zu verfertigenden Gegenstandes eingeschnitten ist. In letzterer Beziehung erhielt der Waldmeister Jos. Ressel in Triest d. 26. Dec. 1826 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer Preß-Walzmaschine kleine Metallwaaren, welche theils als Bestandtheile für Erzeugnisse mancher Handwerker und Künstler, theils als selbstständige Haus- und Gewerbs-Werkzeuge dienen, auf eine sehr schnelle und wohlfeile Art zu verfertigen.

Den stählernen Werkzeugen soll man eine sehr große Härte geben können, wenn man sie rothglühend in einer aus 2 Pf. Hammelfett, 2 Pf. Schweinsfett und 2 Unzen weißen Arseniks bereiteten Mischung ablöscht. Man schmelzt die genannten Substanzen in einem bedeckten eisernen Gefäße zusammen und läßt sie bis zur Verdunstung aller Feuchtigkeit kochen. Sorgfältige Arbeiter in Frankreich und England wenden alle Aufmerksamkeit auf das Hitzen des Stahls an, um denselben zu härten und zu temperiren, nahmentlich bey Verfertigung delicater stählerner Werkzeuge, Punzen u. s. w.

Dieſes geſchieht bey eigenen Lampen, und Manche bedienen ſich dazu des Löthrohres [1]). Viele dieſer Werkzeuge feinerer Art werden aus Gußſtahl gemacht, oder man pflegt auch Eiſen oder gewöhnlichen Stahl mit Gußſtahlblech zu plattiren, wie denn auf eine ſolche Plattirungsmethode Franz Gruber, Ferd. Feugel und Andr. Müller in Wien d. 27. Jan. 1823 ein 10jähr. Priv. erhielten. Bey dieſem Verfahren, durch welches die Werkzeuge aller Art ungemein verbeſſert werden, wird das Stahlblech mittels eines Schmelzmittels mit dem Eiſen vereinigt. Die neuere Entdeckung, daß der gehärtete Stahl ſich noch hämmern laſſe, und ſchneidende Werkzeuge durch Hämmern und Poliren der Schneide beträchtlich verbeſſert werden können, iſt für Zeugſchmiede u. a. Stahlarbeiter nicht ohne Wichtigkeit [2]). Zum Abdrehen runder Gegenſtände aus Stahl empfahl der nordamericaniſche Künſtler Perkins die Anwendung des Demants.

Das Poliren verrichtet man entweder mit der Hand, oder bey ſolchen Artikeln, bey welchen es angeht, nach der von Touſſaint, Vater und Sohn, zu Raucourt erfundenen Art durch Umdrehung in großen hohlen Cylindern, wovon der erſte mit naſſem Schmirgel, Schiefer, Ziegelmehl, Glas, Ocker ꝛc., der zweyte mit trocknem Kolkothar, Zinnaſche ꝛc. gefüllt iſt. Das Umdrehen im erſten dauert durch 96, im zweyten durch 24 Stunden.

Die Grabſticheln und Meißeln ſind ein Hauptartikel, welchen die Zeugſchmiede verfertigen. Man hat ſie von ſehr verſchiedener Form und Größe. Sie werden nicht allein aus reinem Stahle, ſondern auch aus plattirtem Stahle und aus einer Legirung des Wootz mit $^1/_{100}$ Platina und $^1/_{100}$ Rhodium gemacht. Die engliſchen ſind noch immer die beſten. Um Griffeln zum Graviren auf Stahl brauchbar zu machen, iſt es nach Turrell am beſten, ſie bis zur

1) Die Lampe und die nöthigen Inſtrumente ſind beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.

2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XI.

strohgelben Farbe zu temperiren, und sie dann mit einem Hammer bedeutend zuzurunden oder abzustumpfen, um den Stahl zu verdichten. Nachdem die Griffeln wieder bis zur strohgelben Farbe temperirt und die Kanten bis zur gehörigen Form geschliffen oder gewetzt worden sind, kann man mit Leichtigkeit in den Stahl einschneiden. Aus demselben Grunde rieth Gill, den Stahl zuerst in Form eines parallelepipedischen Stäbchens zu schmieden und dann rautenförmig zuzufeilen, so daß die Kanten des neuen Stäbchens, deren eine die Spitze des Grabstichels gibt, aus den verdichteten Seitenflächen entstehen *). In England macht man Griffeln und Meißeln auch aus erstarrtem Gußeisen.

Die Federnschneider sind stählerne Werkzeuge zum Schneiden der Schreibfedern. Die zangenförmigen sind wenig brauchbar, weil der Stift, welcher beyde Arme des Instruments vereinigt, sehr bald einen Spielraum gewinnt, der, wenn er auch noch so klein ist, der Regelmäßigkeit des Instruments bedeutend schadet. Der Messerschmied J. P. Lasserre in Paris hat 1822 dieselben einzelnen Theile, wie sie beym bisherigen Instrumente waren, in das Innere zweyer Cylinder gebracht, welche in einander gesteckt werden können, wie die beyden Theile eines Etuis, und so ihren Zweck erfüllen. J. C. Schnetler in München erfand 1822 ebenfalls ein Instrument zum Schneiden der Schreibfedern. Die von Bauer in Wien verfertigten Federnschneider sind von vorzüglicher Güte. Hierher gehören auch die sogenannten Ringeleisen zum Ringeln der Obstbäume und Weinreben. Die Erfinder des Ringelschnittes sind die Franzosen Lambray und Regnier. Neue Instrumente erfanden D. Bettinguer in Paris 1819, und A. J. Lorimier in Paris 1821, beyde für Weinstöcke. Im österr. Staate erhielt der Thierarzt und Hufschmied Sebastian Hauenschild zu Ober-Hollabrunn in Österreich d. 6. May 1821 ein 5jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf seine Erfin-

*) Nähere Angabe in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII. u. X.

dung und Verbesserung zweyer Ringel-Instrumente für Weinstöcke, wovon das eine die Form eines Doppelmessers, das andere die Form einer Schere hat [1]). Die Lichtscheren sind ebenfalls verbessert worden [2]). Patente auf Verbesserungen derselben erhielten 1818 Samuel Hobday zu Birmingham, 1821 James Simpson in London, und Thomas Lees zu Birmingham, 1825 A. Pignet in Paris. Die Gaufrirmaschinen oder Manchetteneisen zum Falten der Wäsche wurden vorzüglich von John Turner in England und Georg Neumann in Wien vervollkommnet. (Vgl. landwirthschaftliche Werkzeuge, Bd. I. S. 769.) Die Schraubstöcke verbesserte Gill in England. [3])

Der Uhrmacher A. L. Vallet in Paris erfand mehrere neue Werkzeuge zur Uhrmacherey, z. B. um Triebstöcke vollkommen abzurunden, um Cylinderrädern gleiche Neigung zu geben ꝛc. [4]).

Die Kaffehmühlen haben manche Abänderung erlitten. Der Tischler Jos. Weydinger und der Werkzeugmacher Albert Rohn in Wien erhielten d. 23. Jan. 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der Kaffehmühle, wornach 1) dieselbe sich in einem viereckigen Kasten, der durch eine eigens dazu gemachte Maschine zusammengesetzt wird, befindet, und dadurch eine weit größere Festigkeit und Dauerhaftigkeit erlangen soll, 2) die früher auf einem solchen Kasten befindliche Schale cassirt, und 3) das Werk, als die Hauptsache der Verbesserung, in dem innern Raume des Kastens befestigt wurde, um den gebrannten Kaffeh dergestalt zu verwahren, daß er, auch länger aufbewahrt, an Stärke und Aroma nichts verliert, und wornach 4) der obere Deckel, welcher durch eine Feder oder durch ein Schloß gesperrt ist, das Herausfallen des Kaffehs verhindert.

---

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. S. 375.

2) Eine zweckmäßige Abänderung ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

3) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3.

4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3.

Man rechnet zu diesen Arbeiten auch die Stahlstämpeln oder Stanzen für Münzen, Knopffabriken, Prägwerke u. s. w., bey welchen es vorzüglich auf gute Qualität des Stahls ankommt. Adam Eckfeldt in England hat zur Beseitigung des häufigen Mißlingens beym Härten derselben eine Methode angegeben, welche die besten Dienste leisten soll. Er ließ nähmlich aus einer Höhe von 40 Fuß durch eine $^5/_4$ Zoll weite Röhre auf den zu härtenden Stämpel einen Strahl Wasser herabfallen, während er noch heiß ist. Das Wasser wird auf den Mittelpunct der obern Fläche geleitet *). Gill räth den Stämpel während dieser Operation immer mit einem Beschen aus Birkenreis zu reiben, um die Luftbläschen, die sich dabey entwickeln, sogleich zu entfernen. — Das Graviren der Stämpeln ist eine freye Beschäftigung. Um dasselbe zu erleichtern, werden die Stämpeln vorher erweicht. John Oldham hat gefunden, daß die von Perkins empfohlene Schmiedeisenfeile das beste Material zum Weichmachen des Stahls ist. Zu dem Ende gibt man den gußstählernen Stämpel oder jedes andere weich zu machende Werkzeug in eine Büchse aus Eisenblech, zollhoch mit Feilspänen bedeckt, und steckt diese Büchse in eine andere starke Büchse aus Gußeisen, die von allen Seiten mit einer zolldicken Lage von Sand umgeben wird. Das Ganze wird dann auf dem Deckel mit einer Lage gedeckt und kommt auf 6 (in einigen Fällen auf 12) Stunden ins Feuer, nach der Größe der Artikel und nach dem Grade der Weichheit, den man denselben geben will. Sie dürfen nicht eher aus dem Feuer genommen werden, als bis alles ganz abgekühlt ist. Das Feuer muß so stark als möglich seyn, darf aber nicht angeblasen werden. Um den Stämpel wieder zu härten, werden auf gewöhnliche Art Leder-Abfälle verkohlt und heiß in die Büchse gebracht, so daß der Stämpel überall zolldick davon umgeben ist. Diese dicht lutirte Büchse wird in eine senkrechte Muffel gesetzt und alles mit einem reinen angemes-

*) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

senen Koks-Feuer umgeben, und so lang darin erhalten, als zum Härten erforderlich ist. Zum Ablöschen wird der Stämpel in Baumöhl getaucht, noch besser in Naphta, welche vorher bis auf 200° Fahr. erhitzt worden ist. Darin läßt man ihn aber nur so lang, bis das Aufkochen beym Eintauchen des rothglühenden Stahls aufhört, wo er dann unverzüglich herausgenommen und einem künstlichen Wasserstrome (wie oben) bis zum völligen Erkalten ausgesetzt wird. Große Werkzeuge oder Stämpeln können, wenn es verlangt wird, schnell temperirt werden, indem man sie in die Muffel hängt und von der Rothglühhitze bis zur Strohfarbe kommen läßt; aber für gewisse Stücke und besonders kleine Instrumente zieht man das nähmliche Öhl zu 400° vor, worin die Werkzeuge bleiben, bis sie erkaltet sind. Oldham's Muffel hat eine Umkleidung, die mit schlechten Wärmeleitern ausgefüllt wird *).

5) Die Stahlarbeiten.

Die Ausarbeitung größerer oder kleinerer Gegenstände aus Eisen, Stahl oder Gußstahl wird mit verschiedenen Werkzeugen und Handgriffen bewerkstelligt, welche hier nicht aufgezählt werden. Der Stahlwaarenfabrikant P. A. Frichot in Paris bediente sich zur Verfertigung der mit Perlen verzierten Stahlwaaren eines Walzwerkes und ließ sich 1826 auf sein Verfahren ein Patent geben. Beym Stahle und Gußstahle ist es nöthig, das Materiale vorher weich zu machen, um die Arbeit möglichst zu erleichtern. Die beste Methode hierzu ist die schon oben erwähnte, nähmlich den Stahl in blechernen Büchsen mit Eisenfeilspänen zu umgeben und durch 60 Stunden fortwährend in Rothglühhitze zu erhalten, ein Verfahren, auf welches 1808 auch Schey in Paris ein Patent erhalten hatte. Nach dem Abkühlen kann der Stahl

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 5. — Über die verschiedenen Gattungen und abweichenden Formen der Werkzeuge überhaupt s. m. Professors G. Altmütter Beschr. der Werkzeug-Sammlung des k. k. polytechn. Inst. 8. Wien, Wallishausser, 1825.

leicht verarbeitet, mit gravirten oder geprägten Dessins versehen werden u. s. w. und wird zuletzt wieder ganz oder theilweise gehärtet, indem man die vollendeten Stücke mit gesiebtem Kohlenpulver schichtenweise in einen Tiegel oder in eine gußeiserne Büchse legt, auf die Art, wie die Eisenwaaren beym Einsetzen oder Cementiren behandelt werden *). Es gibt noch andere Methoden, die Stahlwaaren zu härten, welche aber denselben nicht eigenthümlich sind, sondern auch bey Schneidwaaren, Feilen u. s. w. in Anwendung sind. Um Gegenstände aus Stahldraht gerade zu härten und gegen Verkrümmung zu schützen, bediente sich der Engländer Rehe eines eigenen Verfahrens. Nachdem er die zu härtenden Gegenstände vorläufig sorgfältig bis auf den gehörigen Grad erhitzt hatte, warf er sie, statt daß er dieselben wie gewöhnlich in Wasser abkühlte, auf einen feststehenden Block von Gußeisen mit vollkommen ebener Oberfläche, und wälzte sie mit einer andern darauf gedrückten Eisenplatte hin und her. Durch dieses Rollen während des Erkühlens und Härtens zwischen den zwey eisernen Platten blieben sie vollkommen gerade. Bey anderen Arbeiten wird, so lang sie noch heiß sind, das Hämmern angewendet. Geschliffene Artikel können beynahe bis zum Blauanlaufen erhitzt, und, während sie heiß sind, auf einem weichen Amboß mit einem zinnernen Hammer gehämmert werden; sind sie polirt, so kann die blaue Farbe durch eine schwache Mischung aus Kochsalzsäure und Wasser weggeschafft werden. Zum Löthen feiner Gußstahlwaaren, welche durch die Hitze, die Zink oder Messing-Schlagloth nöthig hat, leiden könnten, wurde ein Schlagloth aus 19 Th. feinem Silber, 1 Th. Kupfer und 10 Th. Messing empfohlen. Das Poliren verrichtet man anfänglich auf Holzscheiben, meist von Lindenholz, weil dieses gehörig weich ist und den Stahlwaaren keine Streifen mittheilt, und dann auf zinnernen, senkrecht stehenden Scheiben. In dem bey den Klingen aus Damascener Stahl (S. 420)

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

angeführten Priv., welches Carl Friedr. Weber und Jos. Franz Touaillon in Wien d. 26. May 1822 erhielten, ist auch das Flach- und Hohlschleifen der Stahlwaaren auf Zinn-, Eisen-, Messing- und Glasscheiben, das Pressen, Löthen und Schleifen der Stahlsteine und Stahlperlen auf einer eigenen Maschine, und das Vergolden und Plattiren der Stahlwaaren auf nassem Wege inbegriffen. Rouy und Berthier in Paris hatten 1820 ein franz. Patent auf ein Verfahren in der Fabrication von Fingerhüten aus Stahl u. a. Metallen erhalten [1]). Solche Fingerhüte wurden häufig mit sehr dünnem Goldbleche ausgefuttert, und mit Goldringen verziert.

Zum Poliren des Stahls sowohl als des Gußeisens und Messings empfiehlt Ford Schmirgel- und Eisensafranstäbe. Er mengt trocknes Leinöhl im Verhältnisse von $^1/_8$ mit feinem Leime und überzieht damit glatt gehobelte Stücke weichen Holzes, welche jedoch astlos seyn müssen. Sie sind bey 8 Zoll lang und haben $^5/_8$ Zoll im Gevierte. Zuerst erhalten sie einen dünnen Anstrich von Leim, und wenn dieser trocken ist, eine zweyte Schichte Leim, dem Schmirgel und Eisensafran zugesetzt worden, und auf den letzten Anstrich läßt man sogleich, so lang er noch naß ist, gepulverten Schmirgel oder Eisensafran durch ein Sieb fallen. Ford hat solche Stäbe mit Schmirgel und Eisensafran von verschiedener Feinheit, und auch Stäbe bloß mit dem feinsten Eisensafran. Sie sollen auch bey Arbeiten auf der Drehbank angewendet werden können.

Als Verzierung der Stahlwaaren wird nicht selten das Vergolden derselben auf nassem Wege, d. i. mit Goldauflösung angewendet, wozu der Engländer Gill die beste Vorschrift gegeben hat [2]). Statt des Goldes kann auch Platina genommen werden. Auch Guyton-Morveau gab die Vorschrift, sehr dünn gestrecktes Gold in Königswasser bis zur

---

1) Die Beschr. des Verfahrens in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

2) S. Jahrbücher d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Sättigung aufzulösen, und dann so viel Äther (dem Volum nach) zuzusetzen, als man Kochsalzsäure genommen hat, hierauf die Äther-Goldauflösung von der Säure abzuscheiden, und sie, wenn Stahl oder Eisen gut polirt worden, mit einem Pinsel aufzutragen. Diese Vergoldung schützt den Stahl kräftig gegen den Rost, gegen welchen man viele Mittel anzuwenden gesucht hat. Der Gutsbesitzer Paul Branca in Mailand erhielt d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. (für erloschen erklärt) auf die Entdeckung, mittels eines Metall-Überzuges alle Arbeiten und Geräthschaften aus Stahl, Eisen, Messing, Kupfer ꝛc. gegen Oxydation zu bewahren, so daß dieselben, indem sie eine weiße, platinähnliche Farbe annehmen, Jahre lang sich unverändert erhalten, wenn sie auch beständig der Einwirkung der Luft und des Wassers ausgesetzt wären. Der Überzug besteht aus reinem Silber, etwas Nickel, Zinn, Zink und Wismuth, welche mit Salienflüssen gut geschmolzen werden. Die zu überziehenden Gegenstände werden, wie beym Verzinnen, mit Salmiak gereinigt, und dann in das Metallgemisch eingetaucht. Bey der Aufbewahrung stählerner und eiserner Gegenstände sollen flüchtige Öhle und Körper, welche flüchtige Öhle enthalten, gegen Rost schützen. John Murray hat gefunden, daß Leinen- oder Wollenzeug, welches in mit gebranntem Kalk und schwefelsaurem Natron gesättigtes Wasser getaucht und dann sorgfältig getrocknet wird, feine stählerne Instrumente, welche darein gewickelt werden, selbst wenn sie feucht sind, sehr gut gegen Rost schützt.

Man ist jetzt von dem Vorurtheile zurückgekommen, daß die teutschen Stahlwaaren von den englischen und französischen in jeder Beziehung übertroffen werden. Vielmehr gibt man jetzt den Stahlwaaren aus vielen teutschen Werkstätten in Rücksicht der Politur einen entschiedenen Vorzug. Mehrere Galanterie-Waarenhändler Wiens beschickten in den letzteren Jahren die Leipziger Messen mit Stahlwaaren, besonders mit solchen, wobey der Stahl zum Theil nur als Fassung dient.

6) Die Feilen und Raspeln.

Die erste Arbeit bey der Fabrication der Feilen besteht im gehörigen Schmieden des Stahls, welches in der Regel auf Amboßen und Gesenken mit der Hand geschieht. Man kann den Feilen aber auch eben so, wie den Messern und Scheren, die erste Form durch Walzen geben, in welche die Gestalt derselben eingeschnitten ist [1]). Schon das Ausschmieden erfordert große Vorsicht, damit der Stahl nicht verdorben werde. Der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer aus Schaffhausen erhielt d. 6. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung im Schmieden der Feilen. (Vgl. Messer- und Scherenschmied-Arb. S. 401.) Nach dem Schmieden werden sie mit Feilen oder auf einem Schleifsteine bearbeitet.

Das Hauen der Feilen geschieht entweder mit der Hand oder auf Maschinen, nachdem sie vorher gehörig erweicht worden sind. Gleichheit und Regelmäßigkeit der Hiebe ist hierbey die Hauptsache. Diese Operation geht so schnell, daß ein geübter Arbeiter in der Minute 200 Hiebe machen kann. Indessen wurden doch mehrere Maschinen zur Verrichtung dieser Arbeit erfunden, von denen aber die meisten wieder vergessen wurden, da man fast allenthalben zur Handarbeit zurückkehrte. Schon im J. 1627 soll Mathurin Jousse zu La Flêche in Anjou eine Feilenhaumaschine beschrieben haben. Andere Maschinen wurden in America, und von Duverger, Fardouel, Prasse, Petit-Pierre, Breithaupt, Nicholson u. a. erfunden [2]), dann im österr. Staate 1788 von Socher, 1789 von Fidelis Schmidt in Grätz, 1805 von Humburg in Wien, 1820 von Joh. Nep. Müller in Piesting und Morandini zu Predazzo in Tyrol u. a. Professor G. Altmütter in Wien hat eine von dem Wiener Uhrmacher Frisard gebrauchte

1) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XV.

2) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einl. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 60 ffg. und in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII. S. 154.

Maschine zur Verfertigung der Finirfeilen für Uhrmacher beschrieben [1]).

Das Härten ist nicht ohne Schwierigkeit, da hierbey während des Glühens die Oberfläche der Feile gegen den Zutritt der Luft und gegen die Oxydation geschützt, und ferner ganz gleichförmig erhitzt und erkältet werden muß, damit alle Theile gleich hart und zähe werden. Um den Zutritt der Luft abzuhalten, bestreicht man die Feilen hier und da mit einer Masse aus Bierhefen und Seesalz, andere nehmen Mehlkleister mit Salz, thierische Kohlen, Ochsenklauen ꝛc. Man unterscheidet auch vier Härtungsarten, nähmlich mit der Hand (trempe à la main), wobey die Feile am Stiele ins Feuer gehalten und dann ins Wasser getaucht wird; im Fluge (trempe à la volée), wo die Feile vom Feuer aus, ohne sie zu berühren, ins Wasser geworfen wird; in Paketen oder Bündeln, wo man die Feilen in einem mit Sand, Kreide, gepulverter Holzkohle ꝛc. gefüllten Tiegel glüht und einzeln härtet, oder sie mit Eisendraht in Bündel bindet und mit Eisenblech und Thon umgibt; und in Kisten (trempe en caisse), wo die Feilen schichtweise mit den gepulverten Stoffen in gußeiserne Kisten eingeschlossen werden [2]). Ravule in Paris soll seine berühmten Feilen aus Gußstahl auf folgende Weise gehärtet haben, die auch bey anderen Gegenständen aus Gußstahl anwendbar ist. Man muß sich vor allem hüten, den Stahl zu überhitzen. Dann bedient man sich einer aus 2 Pf. klein zerhacktem Schöpsentalg, 2 Pf. Schweinsfett und 2 Unzen gepulvertem weißen Arsenik bereiteten Härtungsbrühe. Diese Ingredienzen müssen in einem eisernen Gefäße mit genau passendem Deckel so lang geschmolzen werden, bis eine Handvoll gemeinen Habichtskrautes (Hieracium pilosella), welches frisch gepflückt worden, in dieselben, noch ehe sie zum Feuer kamen, geworfen, sich zu kräuseln und an der Oberfläche zu schwimmen anfängt, als

---

1) Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

2) Nähere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII,

Beweis, daß alle Feuchtigkeit verdampft ist. Diese Operation, so wie das Ablöschen des Stahls in derselben, muß jedesmahl unter dem Mantel einer Schmiedeesse und mit der Vorsicht, daß die Arbeiter Mund und Nase sich bedecken, geschehen. Will man Feilen, die sich während des Härtens geworfen haben, wieder gerade richten, so muß dieses vorgenommen werden, während sie noch so heiß sind, als es ihre Temperirhitze erlaubt. Es kann entweder mittels zweyer Gabeln, wovon die eine an einem Amboß befestigt ist, mittels schneller starker Hammerschläge, oder, wenn die Feile dünn ist, auch dadurch geschehen, daß man die hohl gekrümmte Seite aufzieht und hitzt, und mittels eines andern geeigneten Werkzeuges auf die gewölbte Seite eines rothglühenden Eisenhitzers drückt, der fest in einem Schraubstocke steckt. An der Farbe, welche das Stück an seiner aufgezogenen Oberfläche annimmt, wird man leicht erkennen, wann es seine Temperirhitze erhalten hat. Dünne Feilen können vorläufig in eine Mischung von Baumöhl und Terpentingeist getaucht, und sicher auf obige Weise gehitzt werden, bis die Mischung zu rauchen beginnt. — Bildhauer brauchen oft Raspeln, welche bey der Arbeit gebogen werden können. Bey diesen dürfen nur die Zähne gehärtet seyn, die Raspeln selbst bleiben Eisen. Bey Verfertigung derselben wird das Eisen, nachdem es gehauen ist, bloß in einer Büchse etwas gehärtet. Man hat solche Raspeln vorzüglich in Italien. Das Härten der Feilen in Queckſilber soll sehr anwendbar seyn *).

Auf eine neue Verfertigungsart der Feilen ließ sich 1826 Benjamin Cook zu Birmingham ein Patent geben. Er macht seine Feilen, welche wohlfeiler als andere kommen, aus Stahlplatten, die bloß auf einer Seite rauh sind, und befestigt sie auf hölzernen Blöcken mittels schwalbenschweifförmiger Falzen oder auf andere Weise. Ist eine Feile abgenutzt, so kann man wieder eine neue einsetzen. Auch pflegt

*) Vgl. Professors G. Altmütter Aufsatz in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

man das gewalzte Stahlblech mit den Feilenhieben auf eine eiserne Feile mit leichtflüssigem Loth aufzulöthen, und wenn die Oberfläche stumpf ist, das Blech mit der möglich niedrigsten Temperatur abzulösen, und ein neues aufzulöthen.

Für eine eigene Gestalt der Zähne an Feilen ließ sich der Mechaniker White in Paris 1795 ein Patent geben. In der mechanischen Werkstätte des k. k. polytechnischen Instituts in Wien hat man eine Vorrichtung, wodurch das, was man sonst durch das Feilen bewirket, sehr schnell bewerkstelligt werden kann. Sie besteht im Wesentlichen aus einem schneidenden Instrumente, welches sehr schnell in horizontaler Richtung auf- und abwärts gezogen werden kann, und ist so eingerichtet, daß der zu befeilende Gegenstand gleichförmig und leicht fortgerückt werden kann. Andere Werkzeuge, die man Lederfeilen, Hühneraugenfeilen, Schmirgel- und Crocusstäbe u. dgl. nennt, sind keine eigentlichen Feilen, sondern Streifen von Leder, Papier, Holz ꝛc., welche mit einem schleifenden Körper, z. B. Schmirgel, Eisensafran, Tropfstein, Glas- oder Kieselsteinpulver u. dgl. überzogen sind. Cumberland verfertigte große Feilen aus einer Mischung von gemahlenen Kieselsteinen und Thon, welcher man mit Leinwand Zähne eindrückte und durch Brennen die nöthige Härte gab.

Unter den Feilenfabriken der österr. Monarchie zeichnen sich die Fischer'sche zu St. Ägid in Österreich, die gräfl. Egger'sche in Kärnten, und die freyh. v. Dietrich'sche zu Neumarktl in Krain vor anderen aus. Der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer zu Hainfeld in Österreich erzeugt seit 1826 vortreffliche Feilen. Übrigens sind die Feilen aus Steyer, Waidhofen an der Ips, Zell, Gresten, Grätz u. s. w. sehr bekannt. Der Traunkreis hatte 1825 allein 15 Feilhauer.

Die Feilen aus Steyer, welche aus Innernberger Stahl gemacht sind, werden in großen Quantitäten nach Teutschland, Italien, Frankreich, in die Schweiz und in die Levante verschickt; auch scheinen die ordinären steyermärkischen Feilen

noch die Oberhand über die ordinären Feilen anderer Nationen zu haben. Große sogenannte Armfeilen sind in ansehnlichen Parthien selbst nach England versendet worden *).

7) Die Arbeiten des Rohrschmiedes, Gewehr- und Büchsenmachers.

Man muß hier, wenn von Erfindungen und Verbesserungen die Rede ist, vorerst die Läufe von den Schlössern unterscheiden.

In England und Spanien benutzt man zu den Gewehrläufen gern alte Hufnägel. Man gibt sie in eine eiserne Büchse und rüttelt und reibt sie durch Umdrehen an einander so lang, bis der größte Theil des Rostes weggerieben ist. Hierauf werden sie gestreckt und in eisernen Reifen, mit gegen einander gekehrten Spitzen und Köpfen, so lang ausgetrieben, bis der Reif nicht mehr hält. Dann werden sie geschweißt und zu Stangen oder in irgend eine andere Form gestreckt. Solches Eisen dient dann sehr gut zu den sogenannten geflochtenen Flintenläufen, auch wohl zu Amtssiegeln, Sperrhähnen ꝛc. Nach einer neuern Methode schweißen die Gewehrschmiede in England nicht allein Hufnageleisen, sondern auch Stangen von Stahleisen, z. B. altes russisches Zobeleisen und weiches Hufnageleisen in regelmäßiger Aufeinanderfolge über einander, und bilden dadurch die gestreiften Bänder zu den geflochtenen Flintenläufen. Wünscht man diese krause zu haben, so flicht man vorläufig die zusammengesetzten Stangen, streckt sie zu kleinen viereckigen Stäben, und schweißt sie, so daß die Flechten in entgegengesetzter Richtung auf Platten von einfachem Eisen kommen, welches die innere Fläche des Laufes bildet. Dann wird alles zu Bändern gestreckt und wie oben weiter bearbeitet. In Bombay soll man die Flintenläufe nach Damascener Art so verfertigen, daß man

*) Vgl. über die Fabrication der Feilen die Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S 628. Eine sehr vollständige Suite von inländischen Feilen, aus 286 Sorten bestehend, enthält die technische Sammlung Sr. k. Hoheit, des Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen.

mehrere kurze Stücke Reifeisen über einander legt, zusammenschweißt, wieder theilt und über einander schweißt und dann das letzte Mahl auf der Kante aushämmert.

Die Läufe werden mit vierkantigen Bohrern gebohrt oder auf einer Ziehmaschine oder Ziehbank gezogen, um ihnen das erforderliche Kaliber zu geben. Durch das Bohren wird die Seele der Läufe glatt, durch das Ziehen erhält sie die sogenannten Züge, d. i. sehr stark steigende vertiefte Schraubengänge, welche die Wirkung des Schusses verstärken. Die Bohrmaschinen wirken entweder 1) horizontal, so daß das zu bohrende Metallstück (Flintenläufe, Pumpenstiefeln, hohle Cylinder verschiedener Art, Radbüchsen, Feuerspritzenröhren ꝛc.) sich um seine Axe dreht, und der Bohrer demselben durch eine oder zwey Schrauben, durch eine gezahnte Stange und ein darein greifendes Getriebe, durch ein Gewicht mit Verzahnung, durch Ketten u. s. w. entgegengerückt wird, oder daß der Bohrer sich dreht, und das Metallstück in gerader Richtung dagegen bewegt wird (wie dieses bey der gemeinen Flinten-Bohrmaschine der Fall ist), oder daß das zu bohrende Metallstück ganz unbeweglich liegt; oder die Maschine wirkt 2) senkrecht, wobey entweder der aufwärts stehende Bohrer unbeweglich steht und das darüber befindliche Metallstück sich dreht und nach und nach sinkt, oder umgekehrt der Bohrer sich dreht und das Metallstück keine andere Bewegung hat, als daß es nach dem Maße der Vertiefung sinkt, oder wobey das Metallstück sich bloß dreht und der Bohrer in die Höhe steigt, oder das Metallstück gar keine Bewegung hat und der Bohrer sich sowohl dreht als hebt. Die Franzosen nennen solche Bohrmaschinen Allésoirs. Es gibt auch kegelförmige Bohrmaschinen. Form und Größe der Bohrer sind nach den verschiedenen Zwecken verschieden. Man wendet sie größtentheils dazu an, um runde Löcher zu machen, und da diese Werkzeuge gewöhnlich selbst viereckig sind, nennen sie die Franzosen Equarrissoirs. Die besten sind aus Gußstahl, der in Wasser gehärtet und

dann bis zur ſtrohgelben Farbe temperirt iſt. Wenn ſie weniger Schneiden haben, ſchneiden ſie beſſer, weil ſie ſchärfer ſind, machen aber die Löcher nicht ſo rund. Man braucht ſie daher gewöhnlich zum Vorbohren, und nimmt zum Feinbohren Inſtrumente mit 6 bis 8 Schneiden. Auf den Lauf läßt man zur Verhinderung der Erhitzung immer Waſſer tröpfeln. Zum Ausſchmirgeln der Höhlung hat man eine eigene Maſchine, bey welcher der Lauf auf einer Bank befeſtigt iſt, und ein mit Schmirgel verſehener Kolben durch einen Schieber darin hin und her gezogen wird. Zum Abdrehen der Flintenläufe von außen erfand 1792 Javelle eine Art Drehbank, ſo wie Villons eine Maſchine zum Einbohren der Zündlöcher, wobey der Flintenlauf durch Federn der Spitze des ſich drehenden Bohrers entgegengehalten wird. In der k. k. Gewehrfabrik zu Steyer wurden die Abdrehmaſchinen nach dem Vorſchlage des Oberſtlieutenants Bervaldo errichtet. Es iſt eigentlich ein Drehſtuhl, der jedoch durch Combination der Räder die Leitung und Stellung des Schneid- oder Abdreheiſens ſo bezweckt, daß der Lauf an dem untern Theile dicker (ſtärker im Eiſen) als am obern Theile wird. Die vollkommenſten Bohrbänke oder Bohrmaſchinen ſind die zu St. Etienne in Frankreich, und die zu Leith bey Edinburgh, da auf denſelben der Lauf ſogleich richtig und fein ausgebohrt wird, ſo daß hernach kein eigentliches Kolben derſelben nach der Länge mehr nöthig iſt. Ein vollkommen guter Gewehrlauf muß bis auf den Schluß an der Mündung entweder auf allen Puncten des Innern gleich weit ſeyn, ohne engere oder weitere Stellen zu haben, oder er muß völlig richtig koniſch bearbeitet ſeyn, ſo daß er nach der Schwanzſchraube zu nach und nach ein wenig ſich erweitert. Die Zugmaſchine oder Ziehbank der Gewehrfabriken iſt entweder die gemeine oder die von Jacquet erfundene *). John Beever zu Mancheſter erhielt 1825

*) Die Bohrmaſchinen und Ziehbänke ſind in Kürze beſchr. in C. Karmarſch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 87 ffg.

ein engl. Patent für verbesserte Gewehrläufe. Das Neue besteht darin, daß die Seele oder Bohrung nicht kreisrund, sondern oval oder elliptisch ist, wodurch der Schuß wirksamer werden soll. Um eine solche Seele hervorzubringen, wird der Flintenlauf im rohen Zustande (nach dem Zusammenschweißen) rothglühend gemacht, und ein elliptischer Dorn durch Hammerschläge oder auf andere Art hineingetrieben, so daß der Durchmesser der Höhlung nach einer Richtung vergrößert, nach der andern verkleinert wird.

Kann man die Läufe durch die äußere Ansicht nicht genau beurtheilen, so muß man sie einer doppelten Schußprobe unterwerfen, zu deren ersterer eine dreyfache Pulver- und eine zweyfache Schrotladung genommen wird. In den österr. Gewehrfabriken geschieht das Probiren zu 80, 100 und mehr Stück auf einmahl, wobey die Gewehrläufe zwischen zwey großen Balken so eingespannt werden, daß die Mündungen gegen einen Erdhaufen gerichtet sind. Das Entzünden geschieht durch ein Lauffeuer. Der Gutsbesitzer Matteo Cortivo zu Vicenza erhielt d. 13. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, die Jagdflinten in der Art zu verfertigen, daß der Jäger, wenn der Lauf beym Schusse aus einander gerissen würde oder zerspränge, sowohl an der linken Hand, als am übrigen Körper vor jeder Beschädigung geschützt ist.

Die Gewehrschlösser sind fast in allen ihren Theilen verbessert worden, und zudem wurden mehrere ganz neue Gattungen von Schlössern erfunden, welche man früher nicht kannte. Man unterscheidet jetzt vorzüglich vier Gattungen von Schlössern: 1) die gewöhnlichen Feuerschlösser zum gemeinen Pulver, 2) die chemischen Schlösser, wozu auch die Capselschlösser gehören, 3) die pneumatischen Schlösser, und 4) die Schlösser zu den Dampfgewehren. Die Theile des Schlosses werden einzeln geschmiedet und dann zusammengesetzt. In der kais. russischen Gewehrfabrik zu Tula, welche der Engländer John neu eingerichtet hat, werden jetzt alle Schloßtheile aus rothglühendem Eisen in einer Form gepreßt.

1) Die gemeinen oder Feuerschlösser haben Verbesserungen erhalten, welche die Sicherheit des Schusses, die möglichste Beschleunigung des Schießens, die Sicherung des Zündkrauts gegen Naßwerden ꝛc. betreffen. Samuel Nack in London brachte 1816 am gemeinen Schlosse eine Vorrichtung an, durch welche das Pulver verhindert wird, aus der Pfanne zu fallen und das Gewehr so leicht nicht versagen kann. Matthew Cotes Wyatt in London erhielt 1818 ein Patent auf ein Verwahrungsmittel, um der zufälligen Bewegung des Hahnes einer Flinte, Pistole ꝛc. gegen den Hammer zu vorzubeugen; John Somerville in Edinburgh 1824 ein Patent für eine Vorrichtung, welche das zufällige Losgehen der Feuergewehre verhindert. Ezechiel Baker in England brachte am Schlosse eine Schraube an, welche bestimmt ist, der Feder, die den Hahn gegen die Batterie zu treiben hat, mehr Spannung zu geben, wenn sie nachgelassen haben sollte [1]). Eine andere Verbesserung vom J. 1818, welche noch jetzt allgemein beliebt ist, betrifft die Batterie und die Pfanne, welche so geformt sind, daß keine Nässe hinzukommen kann. Es sind auch zur Beförderung der Schnelligkeit unter der Batterie Friction srollen zugesetzt. Aug. Ludw. Hunaut brachte eine Verbesserung an, wodurch es möglich wird, mehrere Schüsse schnell nach einander aus demselben Gewehre zu machen, ohne einer neuen Ladung zu bedürfen. Diese Vorrichtung besteht aus einer cylindrischen, an einem Ende offenen Röhre, in welcher das Pulver und die Kugeln enthalten sind, und welche mit mehreren Zündlöchern versehen ist. Diese Röhre paßt in eine Aushöhlung oder Erweiterung an dem Pulversacke, und wird daselbst auf verschiedene Art angebracht. Die Zündlöcher der Röhre correspondiren mit ähnlichen (d. i. gleich weit entfernten) Zündlöchern am Laufe, und an jedem Zündloche ist ein gewöhnliches Schloß [2]). Diese Vorrichtung scheint

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V. S. 415.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6.

aber sehr gefährlich zu seyn. Auch mit dem Gewehre, worauf 1819 C. Coolidge in Paris ein Patent erhielt, kann mehrmahls ohne neues Laden geschossen werden. Der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer aus Schaffhausen erhielt d. 15. März 1825 ein 5jähr. Priv auf die Entdeckung, Schießgewehre, welche mit Schießpulver geladen, und durch Lunte, Schlagröhrchen, Stopinen, Steinschloß, oder durch Stoß mit den verschiedenen Knallpulvern und ihren Einhüllungen losgefeuert werden, so zu verfertigen, daß man jedes Gewehr mittels eines hinter dem Laufe (der keine Bodenschraube und kein Bodenstück hat) angebrachten, um eine Axe sich drehenden Cylinders, mit 5 oder mehreren von einander unabhängigen Schüssen laden, dann diese Schüsse, einen nach dem andern, in weniger als einer halben Minute mit gleicher Sicherheit des Losgehens und des Treffens, wie bey einem gewöhnlichen Gewehre, abfeuern kann. Der Werkmeister Joh. Georg Schuster in Wien erhielt d. 25. Nov. 1821 ein 5jähr. Priv. (1825 zurückgelegt) auf die Erfindung eines neuen Flintenschlosses, welches von dem gewöhnlichen ganz verschieden, dauerhafter und leichter auszuführen ist, und die Vortheile gewährt, daß man beym Laden kein Zündpulver aufzuschütten braucht, daß dieses gegen Nässe geschützt ist, daß das zufällige Losgehen beym Laden oder Transportiren ganz vermieden wird, daß das Gewehr sicherer losgeht, und weniger Pulver erfordert wird, um die gleiche Kraft, wie bey anderen Gewehren und Schlössern, hervorzubringen. Ein zweytes 5jähr. Priv. erhielt Joh. G. Schuster d. 18. Aug. 1822 (1825 zurückgelegt) auf eine Verbesserung der Feuergewehre, welche in einer auch bey fertigen Gewehren anzubringenden Vorrichtung besteht, wobey man kein Zündpulver aufzuschütten braucht, und der Schuß verstärkt wird und niemahls von der Pfanne abbrennt. Man erweitert zu dem Ende das Zündloch ungefähr auf 3 Linien, und versenkt es von innen unter einem Winkel zwischen 60 und 90 Graden. In diese Versenkung passet man ein Kegel-

ventil, welches mit seinem Stiele durch das Zündloch hervorragt und in demselben eine Feder eingreifen läßt, welche das Ventil verschlossen hält und bey Schließung des Pfannendeckels so weit zurückgeschoben wird, daß das Pulver neben dem Ventil auf die Pfanne laufen kann. — Was die Sicherheit gegen das zufällige Losgehen anbelangt, so ist das einfachste und zweckmäßigste Mittel das lederne Steinfutteral, welches aber nicht jederzeit benutzt werden kann, da der Schütze auf der Jagd immer schußfertig seyn muß. Dr. Romershausen zu Acken hat ein selbstthätiges Sicherheitsschloß für Feuergewehre erfunden, wodurch Unglücksfälle dieser Art ganz vermieden werden. Die Hauptsache beruht auf einem unverrückbar festliegenden Eingriff eines Hemmungshebels, wodurch der Hahn auf keine Weise niedergehen kann, und erst beym Andrücken des Gewehres mit der rechten Hand an das Gesicht wird der Hebel in eine andere Stellung gebracht, wobey die Freywerdung des Eingriffes Statt finden kann. Sobald das Gewehr abgenommen wird, nimmt der Eingriff wieder die vorige Lage ein*). Beym Transporte und im Hause dient eine Schraube zur Feststellung des Hemmungshebels. Solche Vorrichtungen können auch bey Percussionsschlössern, Doppelgewehren ꝛc. angebracht werden.

2) Die chemischen oder Percussionsschlösser unterscheiden sich von den gemeinen dadurch, daß zum Aufschütten nicht gewöhnliches Schießpulver, sondern das sogenannte Berthollet'sche chemische Zündpulver, oder auch Knallsilber und Knallqueckſilber angewendet wird, welche bloß durch einen heftigen Schlag die Entzündung bewirken. Zahlreich sind die Erfindungen und Abänderungen, welche in den für diese Pulvergattungen bestimmten Gewehrschlössern gemacht wurden; auch unterscheiden sie sich nach der Art,

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 6. u. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Bd. II. Nr. 18, 1827.

wie dieſe Pulver angewendet werden. Die chemiſchen Gewehrſchlöſſer ſcheinen in England zwiſchen 1800 und 1810 erfunden worden zu ſeyn, und der Schottländer Alexander Forſyth erhielt bereits 1807 ein Patent auf ein Schloß ohne Stein. Man kann die ſämmtlichen chemiſchen Schlöſſer in drey Abtheilungen bringen, je nachdem das Zündkraut frey und unbedeckt, oder bedeckt iſt, oder das Pulver ein eigenes Magazin hat.

a) Chemiſche Schlöſſer mit unbedecktem Zündkraute. Bey dem 1818 und 1820 von J. F. Prélat in Paris erfundenen und verbeſſerten Schloſſe iſt das Zündpulver in einer kleinen Höhlung des Hahns, welcher auf eine koniſche Hervorragung ſchlägt, worein das Zündloch gebohrt iſt. Bey den erſten Schlöſſern ging das Zündloch zuerſt ſenkrecht abwärts und dann ſeitwärts in die Höhlung des Laufes, ſpäter wurde ein gerades ſchräges Loch bis zum Pulverſacke gebohrt. Das 1818 von Collinſon Hall in England verfertigte Schloß ſcheint ähnlicher Art geweſen zu ſeyn. Albert Renette in Paris brachte 1820 die Zündpulver-Pille in einer über dem Zündloche befindlichen Vertiefung oder Pfanne an, und ſuchte dieſelbe, da ſie hier dem Regen ausgeſetzt iſt, durch einen Überzug von Wachs zu ſchützen. Das von dem Engländer Sampſon Davis 1822 erfundene Schloß hat einen abweichend geſtalteten Hahn, der ſowohl mit einer Fläche zur Ausübung des Schlages, als mit Feuerſtein verſehen iſt; es kann folglich dieſes Schloß, da es zugleich eine drehbare Pfanne und eine Batterie hat, auch als gemeines Schloß gebraucht werden. Davis trat ſein Patent an die Londoner Büchſenmacher Lacy und Witton ab. Das 1818 von C. Pottet d. j. in Paris erfundene Schloß hat einen ſalamanderartigen Hahn, welcher horizontal auf die in einer Vertiefung liegende Pille ſchlägt, und, was ſehr unbequem iſt, nach dem Aufziehen weit vom Gewehre abſteht. Thomas Cartmell von Doncaſter erhielt 1824 ein engl. Patent auf ein Schloß mit dreyer-

ley Abänderungen des Hahnes. Es hat große Ähnlichkeit mit dem von Prélat erfundenen Schlosse, indem sich eine Zündpille in einer Vertiefung des Hahnes befindet, und die Entzündung dadurch bewirkt wird, daß der Hahn mit jener Vertiefung auf einen konischen Zapfen schlägt, durch welchen das Zündloch gebohrt ist. Bey einer Abänderung des Hahnes ist in demselben auch ein kleines Magazin für mehrere Pillen angebracht. Isaak Riviere in London erhielt 1825 ein Patent auf ein Schloß, bey welchem der Hahn sich ganz oben auf dem Gewehre befindet, übrigens aber, wie bey Prélat's Schloß, die Pille in einer Vertiefung des Kopfes enthält und auf einen Zapfen schlägt *).

b) Chemische Schlösser mit bedecktem Zündkraute. Die Anwendung der Zündpillen war mit Unbequemlichkeiten verbunden, daher man das Pulver im gekörnten Zustande anzuwenden versuchte, aber, um es gegen Zerstreuung und Nässe zu schützen, dasselbe auf irgend eine Art bedecken mußte. Der Büchsenmacher J. Lepage in Paris verfertigte seit 1810 seine Schlösser ziemlich nach Art der gewöhnlichen. Das Zündkraut wurde in die Pfanne geschüttet, in diese dann ein stählerner Stift mit einem Kopfe gesteckt, auf welchen der hammerartig gestaltete Hahn schlagen mußte. Diese Gewehre waren lange Zeit beliebt, da das Pulver vollkommen gegen das Naßwerden geschützt war. Mit 1 Loth Pulver konnte man 1750 Schüsse machen. Lepage selbst erhielt schon 1817 ein Patent auf ein anders construirtes chemisches Schloß, bey welchem man eine drehbare Klappe öffnet, ein Pulverkorn von Knallqueckſilber in das trichterförmige Zündloch legt, und dann den Hahn losdrückt, welcher im Innern des Gewehres einen stählernen Stämpel vorwärts treibt und auf solche Art durch Zerquetschung des Pulverkornes die Entzündung bewirkt. Lepage, der Sohn, verfertigte 1821 gewöhnliche Flintenschlösser,

*) Diese Schlösser sind beschr. u. zum Theil abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., IX. u. XII.

wobey der Hahn entweder mit einem Steine oder mit einem ſtählernen Stämpel verſehen werden kann, welcher letztere dann auf ein an der Pfanne angeſchraubtes olivenartiges Stück ſchlägt. E. Pichercau erhielt 1821 ein Patent auf eine Verbeſſerung des Schloſſes von Lepage, und der Büchſenmacher A. Moreau 1821 ein Patent für ein Feuergewehr à capote, welches ſich von dem Pichereau'ſchen faſt gar nicht und von dem Renette'ſchen bloß dadurch unterſcheidet, daß ein kleiner Hut zwiſchen der Pfanne und dem Hahne das Zündkraut bedeckt. Der Büchſenmacher J. J. Blanchard in Paris erhielt 1821 zwey Patente auf ein chemiſches Schlagſchloß, welches einfach und gut gebaut iſt. Der Hahn hat einen Stift und ſchlägt mit dieſem auf einen cylindriſchen Zapfen, welcher mit einer cylindriſchen Hülle, wie mit einem Ringe, umgeben iſt. Während des Vorwärtsſchlagens dreht er die Hülle, mittels einer Hervorragung derſelben, ſo weit herum, daß eine darin befindliche Öffnung gerade über das Zündloch zu ſtehen kommt, auf welches in demſelben Augenblicke der Schlag des Hahnes wirkt. Das Zündpulver wird in Geſtalt kleiner runder Körner angewendet. Das Schloß des Engländers Francis Fox zu Derby iſt dem Blanchard'ſchen einigermaßen ähnlich, hat jedoch keine Hülſe, ſondern es wird hier nach dem Aufſchütten des Zündkrauts, um dieſes gegen das Naßwerden zu ſchützen, eine kleine, aus gefirnißtem Papier beſtehende Röhre auf den cylindriſchen Zapfen geſchoben und vom Stifte des Hahns durchgeſchlagen. Louis Marin Goſſet in Paris brachte an ſeinem 1820 patentirten Gewehre das Schloß unten vorwärts vom Bügel an. Das im Mittelpuncte eines Scheibchens von Kartenpapier angebrachte und mit einem ſehr dünnen Kupferplättchen bedeckte Zündkraut wird in das Zündloch gelegt und mit einem Deckel gedeckt, deſſen Stift auf das Zündkraut zu liegen kommt, und beym Aufſchlagen des Hahnes die Entzündung bewirkt. J. L. Deboubert in Paris verfertigte 1811 Schlöſſer, welche als gemeine

oder als Percuſſionsſchlöſſer gebraucht werden können. Im letztern Falle wird ein anderer Hahn mit einem ſtählernen Stämpel aufgeſchraubt und auf die Pfanne eine zweyte kleinere Pfanne befeſtigt. Das von W. W. Richards in Birmingham 1821 erfundene Schloß hat einen hutartigen Pfannendeckel, welcher von einem mit dem untern Theile des Hahnes in Verbindung ſtehenden Hebel aufgeſchlagen wird, ſobald der Hahn losgedrückt wird. J. A. Puiforcat in Paris verbeſſerte 1821 das Renette'ſche Schloß durch Zugabe eines winkelförmigen Hebels, deſſen oberer Arm die Geſtalt eines Hutes hat, und das Zündkraut ſo lang bedeckt, bis er durch den Stoß des beym Losgehen auf den zweyten Arm wirkenden Hahns aus ſeiner Lage gebracht wird. Ähnlich iſt eine 1821 von Boutet in Paris gemachte Einrichtung, mit dem Unterſchiede, daß das Zündkraut ſtatt des obenerwähnten Hebels von dem Arme einer Feder bedeckt wird.

Ganz verſchieden von obigen Gewehren ſind diejenigen, bey welchen das Schloß im Schafte verborgen liegt. Bey dem von Pauli in Paris 1812 erfundenen Gewehre ſind nicht bloß alle Theile des Schloſſes im Innern des Gewehres verborgen, ſondern das Laden geſchieht auch von hinten. Von außen ſieht man nichts als den Hahn, der dem Hahne einer Windbüchſe ähnlich iſt. Solche Gewehre werden mit einer Patrone, die mit einer meſſingenen oder kupfernen Hülſe umgeben iſt, geladen; am hintern Theile der Patrone iſt eine Öffnung, in welche das Zündkraut hineingedrückt wird, und hier wird durch einen in horizontaler Richtung ſchnell ſich vorwärts bewegenden Stahlſtift die Entzündung hervorgebracht. Im J. 1816 machte Pauli eine neue Einrichtung, um die mit dem Zündkorne verſehene Scheibe am hintern Ende der Patrone zu erſparen. Nicht unähnlich demſelben iſt ein 1817 von R. Peurière zu St. Etienne erfundenes Gewehr mit verborgenem Schloſſe. Das 1821 von M. Dutour in Paris erfundene Gewehr hat ebenfalls

ein im Innern verborgenes Schloß, und wird wie das Pauli'sche von hinten geladen. Neuer ist das Schloß, worauf Ch. Downing zu Biddeford in Devonshire 1825 ein engl. Patent erhielt. Die Verbesserung dieses im Schafte versteckten Schlosses besteht vorzüglich in der Hauptfeder. Der Hahn hat einen Stift, welcher in das Schlagloch schlägt, worin die (in der Größe des Koriander's) gekörnte Detonations-Composition liegt, und das Feuer dringt durch einen kleinen Canal in die Kammer, wo sie die Ladung entzündet. Der Hahn fällt mit großer Gewalt, und, um das Zündkraut zu sichern, ist ein Schieber vorgerichtet, welcher das Zündloch bedeckt, und erst beym Abziehen niedergleitet und das Zündloch öffnet [1]). B. Newmarch zu Cheltenham in Gloucestershire erhielt 1826 ein engl. Patent auf Verbesserungen an chemischen Gewehren. Das Schloß ist größtentheils im Schafte eingelassen, und hat eine neue Art von Kammer zur Aufnahme des detonirenden Zündkrautes. Wie dieses in die kegelförmige Kammer gelegt worden, und aus dieser in einen Canal hinabgefallen ist, wird es in dem Augenblicke, wo man den Drücker des Gewehres löset, von dem Ende des Stämpels getroffen, zerdrückt und entzündet. Damit der hierbey jedesmahl entstehende Dampf nicht zu dem Bewegungs-Mechanismus des Schlosses gelangen kann, besitzt der Stämpel einen scheibenförmigen, mit irgend einer elastischen Substanz bekleideten Ansatz, welcher das hintere Ende des Canals dicht verschließt, und zugleich die cylindrische Höhlung, in welcher er sich bewegt, ringsum genau berührt [2]).

Am wichtigsten sind in der neuesten Zeit die Capselschlösser geworden, deren Haupteinrichtung darin besteht, daß an der Stelle der Batterie ein aufrecht stehender

1) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 48, 1827.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 2. Die meisten der obigen Schlösser sind auch beschr. u. abgeb. in den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., XII. u. XIII.

Ansatz (eine kurze kegelförmige Röhre, piston) sich befindet, auf welchen eine kleine fingerhutähnliche kupferne Hülse oder Capsel (Zündhütchen), worin etwas von der detonirenden Materie (Knallqueckſilber oder Chlorqueckſilber) angebracht ist, angesteckt und vom Hahne zerschlagen wird, wobey die Entzündung durch die Ausbohrung des Ansatzes sich der Ladung mittheilt. Daß man für jeden Schuß einer neuen Capsel bedarf, versteht sich von selbst. Diese Capseln wurden wahrscheinlich 1820 von Prélat in Paris erfunden, und auch noch in demselben Jahre von Deboubert angewendet, und seitdem haben sich dieselben wegen ihrer Bequemlichkeit beym Gebrauche und ihrer sonstigen Vorzüge fast allgemein verbreitet. Man hat die Capseln aus Papier zu machen vorgeschlagen, und seit kurzem werden sie, der Wohlfeilheit wegen, auch aus Eisenblech verfertigt. John Day von Barnstaple in Devonshire vereinfachte 1823 den Mechanismus der Capselschlösser und brachte ihn an einer Stockflinte an, bey welcher alle Theile des Schlosses im Innern verborgen sind [1]). James Cook zu Birmingham nahm 1824 ebenfalls ein Patent auf eine Stockflinte mit Capselschloß. Er suchte das Schloß zu vereinfachen, und gab demselben statt der gewöhnlichen Schlagfeder eine schraubenförmig gewundene Feder, und statt des Hahnes ein Stück, welches von der Feder in gerader Richtung vorwärts getrieben wird. Da bey den frey aufgesteckten Capseln nicht selten Splittern herumfliegen, welche den Schützen beschädigen könnten, so schlug Sampson Davis eine Verbesserung vor, wornach das Zäpfchen, woran die Capsel gesteckt wird, in der Richtung der Axe im hintern Theile der Kammer befestigt wird und in dem Schafte vollkommen eingeschlossen ist. Um zu dem Zäpfchen zu gelangen und die Capsel darauf anzubringen, läßt sich der Lauf bey der Kammer in ein Gewinde drehen, und nach dem Aufstecken der Capsel wieder in die vorige Lage bringen [2]).

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 5.

Doch scheint diese Vorrichtung nicht gefahrlos zu seyn. In Wien setzt man, um den Schützen gegen die Splittern zersprungener Capseln zu sichern, das Schloß etwas tiefer, so daß die seitwärts stehende Höhlung des Laufes, in welcher das Schloß sich befindet, hinlänglichen Schutz gewähren kann, und nach der neuesten Einrichtung hat der Hahn eine tiefere Höhlung, als die Capsel lang ist, so daß die Splittern des Hütchens nicht mehr zur Seite fliegen können, sondern abwärts fallen müssen. Der Büchsenmacher Joh. Contriner in Wien erhielt d. 14. Apr. 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Capselschlosses für Jagdflinten (jedoch ausschließlich für Doppelflinten), welches sich durch seinen äußerst einfachen Bau auszeichnet, indem bey demselben viele der bey den übrigen Schlössern vorkommenden Bestandtheile ganz wegbleiben. Der Büchsenmacher Anton Lebeda in Prag erhielt d. 2. März 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Capselschlosses, wornach 1) bey einem Doppelgewehre nur ein Schloß angebracht wird; 2) dieses Schloß dem Gewehre nicht nur ein vortheilhaftes äußeres Ansehen gibt, sondern demselben auch eine besondere Festigkeit und Haltbarkeit verschafft; 3) das Gewehr dadurch gegen jede Einwirkung der Witterung geschützt ist; 4) auch wegen der Einfachheit der inneren Bestandtheile, ohne der Eleganz zu schaden, dauerhafter verfertigt werden kann; 5) das Schaftholz des Gewehres zierlicher und weniger zerbrechlich hergestellt wird; 6) dieses Schloß nicht überspannt, dagegen aber sehr leicht zerlegt und zusammengesetzt, und bey jedem Feuergewehre angebracht werden kann. Der Gewehrfabrikant Ulrich in Stuttgard erfand eine neue Art Capselschlösser mit senkrecht stehenden halbbedeckten Hähnen. Es gibt Gewehre, bey welchen gewöhnliche Steinschlösser auch mit der Vorrichtung für Capseln versehen sind. Der Büchsenmacher Joh. Bapt. Strixner in Wien erhielt d. 2. Jul. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, an neuen und alten Gewehrschlössern, ohne die geringste Veränderung

im Innern des Schloſſes, Vorrichtungen anzubringen, durch welche ein doppeltes Feuer, nähmlich eines mit dem gemeinen Pulver, und das andere mit Capſeln hervorgebracht werden kann, und d. 6. Dec. 1825 ein neues 5jähr. Priv. auf die Erfindung, an den Percuſſionsgewehren ſtatt der gewöhnlichen Patentſchrauben eine von dieſen ganz verſchiedene Patentſchraube, und an den Schloßtheilen einen beſondern Mechanismus anzubringen, wodurch ein ſicheres und ſchnelleres Feuer hervorgebracht wird; dann dieſe Gewehre ſo einzurichten, daß ſie bloß durch einen Schraubenwechſel entweder zum Schießen mit gemeinem chemiſchen Pulver, oder mit Kupferhütchen verwendet werden können.

Man hat jetzt zum ſchnellern Aufſtecken der Zündcapſeln eigene Capſelſtecker von verſchiedener Einrichtung, in welchen die Capſeln ſich von ſelbſt ſo ordnen, daß immer eine zum Anſtecken frey wird. Ein Wiener Drechsler hat ſchon im J. 1825 zwey verſchiedene Werkzeuge dieſer Art erfunden. Lafferre in Paris erhielt 1825 ein Patent auf einen Capſelſtecker, der auch anderwärts nachgemacht wird. Es iſt eine flache kupferne oder meſſingene Büchſe, in welche die Capſeln gegeben werden, und worin ſie durch Beuteln vermöge ihrer an beyden Enden verſchiedenen Schwere immer eine ſolche Stellung einnehmen, daß die offene Seite nach vorne gerichtet iſt. Sie gelangen einzeln durch eine Öffnung, wo ſie durch eine mit Federn verſehene Vorrichtung ſo lang feſtgehalten werden, bis die Büchſe dem Schloſſe genähert wird, auf das Aufſteckröhrchen *). Joſ. Ebert in Wien erhielt d. 1. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Capſelſteckers und einer bey Gewehren dieſer Art anwendbaren Capſelſchnur.

Es iſt bereits bekannt, daß die Percuſſionsſchlöſſer auch auf Kanonen angewendet wurden, nahmentlich in Großbritannien, wo ſie bey der Artillerie ſowohl der Marine, als der Landarmee eingeführt ſind. Beſonders hat Capitän

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.

Dickinſon das Percuſſionsſchloß auf eine ſehr ſinnreiche Art an den Kanonen angebracht*).

c) Chemiſche Schlöſſer mit Magazinen, d. i. mit Behältniſſen für mehrere (z. B. 20 bis 30) Schüſſe, um das jedesmahlige Aufſchütten des Zündkrauts für jeden einzelnen Schuß entbehrlich zu machen. Der Schottländer Forſyth ſcheint das erſte Magazinſchloß verfertigt zu haben. Es iſt dasſelbe, worauf Fr. Prélat in Paris 1810 ein Patent erhielt. Das Magazin, welches an der Stelle der Pfanne angebracht iſt, beſteht aus einem länglichen, drehbaren Stahlſtücke mit Canal, der nach dem Einfüllen des Pulvers für 20 oder 30 Schüſſe unten verſchloſſen wird. Nach geſchehenem Schuſſe dreht man das Magazin halb herum, wodurch die innere Öffnung des das Pulver enthaltenden Canals über das Zündloch zu ſtehen kommt, und einige Körner des Pulvers in die Pfanne fallen, worauf man das Magazin wieder in die alte Lage zurückdreht. C. P. Delétang zu Verſailles erhielt 1810 ebenfalls ein Patent auf ein Magazinſchloß, bey welchem das Magazin ſeitwärts angebracht iſt und durch eine kleine Drehung das Pulver aufſchüttet. Der Büchſenmacher Pottet d. ä. in Paris erfand 1818 ein Magazinſchloß von ſehr complicirtem Baue, wobey das Magazin ſich um einen Cylinder dreht und die hintere Seite des Laufes offen iſt. Da aber dieſe Einrichtung mit Gefahr verbunden war, ſo änderte er dieſelbe 1820 ab. Das Magazin, welches durch einen von einer Feder zugehaltenen Deckel geſchloſſen iſt, dreht ſich um eine Schraube, und gleitet mit ſeiner untern, ganz offenen Seite, ohne Spielraum auf einer bogenförmigen Bahn, welche zugleich das Zündloch und die darüber befindliche Pfanne enthält, vor- und rückwärts. Er iſt durch eine kleine Ziehſtange mit dem Hahne verbunden, und wird daher beym Aufziehen des Hahnes ſo weit mit vorwärts geführt, daß einige Körnchen des Zündpulvers heraus und in das auf der Bahn befindliche

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 5.

Zündloch fallen können. Beym Losgehen stößt die Ziehstange das Magazin wieder zurück. Das von Broutet in Paris erfundene Schloß ist dem vorigen ähnlich, nur bewegt sich das Magazin hier nicht in einem Bogen, sondern in gerader Linie, auf der flachen Bahn eines vierkantigen Riegels. Nicht viel abweichend davon und ebenfalls mit einem geraden Riegel für die Bewegung des Magazins versehen ist das Schloß, worauf 1819 C. J. Brunéel zu Lyon ein Patent erhielt. Von anderer Art ist das 1821 von Pottet d. j. in Paris erfundene Schloß, bey welchem das Magazin sich weder um einen Zapfen dreht, noch auf einer geraden Bahn vor- und rückwärts schiebt, sondern durch eine der Batteriefeder ähnliche Feder gegen das Zündloch bewegt wird. Nach mehreren Abänderungen gab er seinem Magazine zuletzt die Form eines cylindrischen Rohrs. Dieselbe Form hat das Magazin an dem Schlosse des Engländers Richards; es ist ebenfalls mittels einer der Batteriefeder ähnlichen Feder beweglich und wird vom Hahne so weit zurückgetrieben, daß eine Entzündung des im Magazine befindlichen Pulvervorrathes nicht zu besorgen ist. Jos. Egg in London brachte bey einer Doppelflinte das Magazin zwischen den beyden Läufen in Gestalt einer mit einem Deckel geschlossenen Röhre an, woraus das Pulver dann herausfällt, wenn man das Gewehr senkrecht mit den Mündungen der Läufe nach oben aufstellt. Das Magazinschloß, worauf Urban Sartoris in Paris 1817 ein Patent erhielt, und bey welchem, wie bey Pauli's Erfindung, das Laden des Laufes von rückwärts geschieht, fand keinen Beyfall. Vortheilhafter ist das 1823 von dem Büchsenmacher Georg Forrest zu Jedburgh in Schottland erfundene Magazinschloß, dessen Magazin sich in einer Art von Pfannendeckel befindet, und so lang die Pfanne bedeckt, bis es von dem losgedrückten Hahne zurückgeschnellt wird. Das Magazin reicht für 80 Schüsse hin. Lepage in Paris hat das von ihm 1810 erfundene chemische Schloß auch mit einem Magazine versehen, welches seitwärts von der Pfanne

angebracht, und oben mit einem Korkstöpsel und darüber mit einem Deckel verschlossen, unten aber offen ist. Das Magazin ist unbeweglich. Das von dem Büchsenmacher William Webster in London 1821 erfundene Schloß hat das Magazin über dem Hahne, jedoch so, daß der Hahn allein sich bewegt. Wird derselbe aufgezogen, so fällt Pulver in eine kleine Höhlung desselben, wo es von einem Deckel bedeckt ist. Beym Losdrücken des Gewehres schlägt der Hahn auf den Zapfen, welcher den Deckel wegschlägt und das im Hahne befindliche Pulver entzündet. Andere von J. B. Nicolas zu Verdun 1821, von E. Dabat in Paris 1821 und von G. Lambert zu Autun 1822 erfundene Schlösser sind nicht näher bekannt. Das Schloß, worauf der Büchsenmacher John Jackson zu Nottingham 1823 ein Patent erhielt, hat das Magazin ebenfalls über dem Hahne, und zeichnet sich durch ein Rollstück aus, welches sich zwischen dem Magazine und dem Zündloche dreht, um immer etwas Weniges von dem Pulver aus dem Magazine auf das Zündloch fallen zu lassen [1]). Carl Random, Baron von Berenger, erhielt 1824 ein engl. Patent auf ein chemisches Magazinschloß, welches das Zündkraut vollkommen gegen Nässe schützt und manche Vortheile gewährt, aber auch sehr complicirt ist. Statt des Hahnes befindet sich hier eine Schlagfeder, welche mit Hülfe eines Hebels zum Abfeuern hinreicht [2]). Jos. Manton in London erfand 1825 ein Magazinschloß, bey welchem der Zündungsapparat einen durchbrochenen Ring hat, welcher so gedreht werden kann, daß die Öffnung bald mit dem Magazine, bald mit dem Zündloche communicirt [3]).

Der Umstand, daß das Pulver bey einem nicht vollkom-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3., und in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte u. Muster, Nr. 26, 1827. Die meisten der obigen Magazinschlösser sind beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., VIII., IX. u. XII.

men construirten Magazine sich nicht immer entzündete, gab in England Anlaß zur Erfindung der Röhrchenschlösser, welche in Wien seit 1821 bekannt sind. Das Röhrchen wurde, der Länge nach, zwischen Deckel und Pfanne eingeschoben; der Schuß war sicher, und das Feuer schlug aus dem Röhrchen gegen das Zündloch. Da aber die Stifte zu theuer waren, so kamen diese Schlösser bald wieder außer Gebrauch.

Der Grundbesitzer Joh. Edl. v. Rosaglio zu Crema in der Lombardie erhielt d. 4. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Schießgewehres mit einem Schlosse für Knallpulver, welches, mit einem einzigen Laufe versehen, in 6 Secunden sechsmahl schießt, die Ladung mag aus Schroten oder aus Kugeln bestehen, was durch Anschließung kleiner Röhren an das Hauptrohr bewirkt wird.

Das einfachste aller chemischen Gewehre ist sicher dasjenige, welches der engl. Oberstlieutenant Miller vor Kurzem erfand. Es hat gar kein Schloß, sondern nur eine lange, an der Seite des Gewehres angebrachte und horizontal wirkende Feder, welche die Entzündung hervorbringt. Bey dieser Flinte besteht der hohle Schaft aus Eisen oder Bronce, und der Lauf wird mit dem hintern Ende in demselben eingeschraubt. An dem vordern Theile der Feder befindet sich ein kleiner Riegel, welcher hinter dem Schwanze des Laufes durch den Schaft geht und auf der linken Seite ein wenig hervorsteht. Am freyen Ende des Riegels befindet sich ein Knopf und nicht weit davon eine Kerbe. Der Drücker bewegt sich um ein im obern Theile des Schaftes angebrachtes Niet, und wird durch eine dahinter liegende Feder nach vorne gedrückt. Das Zündhütchen wird wie bey anderen Percussionsgewehren auf die Zündwarze aufgesteckt *).

3) Das pneumatische Schloß, welches 1826 der Engländer Benjamin Newmarch vorschlug. Bey diesem

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII., in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6., und in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte u. Muster, Nr. 60, 1828.

wird die Ladung durch schnell comprimirte Luft entzündet, wie es bey den bekannten pneumatischen Feuerzeugen mit dem Zunder geschieht, also mittels eines in einem Cylinder luftdicht schleifenden Kolbens, welcher durch einen starken Druck oder Schlag vorwärts getrieben wird. Die Vorrichtung befindet sich im Gewehrschafte [1]).

Gänzlich verschieden sind die Dampfgewehre, welche schon in früherer Zeit versucht und neuerlich wieder zur Sprache gebracht wurden. Der franz. General Chasseloup schlug schon 1805 die Anwendung der Dampfgeschütze im Großen vor, und der Ingenieur-Officier Gérard stellte 1814 zuerst solche Geschütze her. Es wurde ein Dampfkessel mit 6 Flintenläufen in Verbindung gesetzt und zugleich ein Behältniß mit Kugeln angebracht. Beym Drehen einer Kurbel erhielten die 6 Läufe zu gleicher Zeit Kugeln und den zur Fortbewegung der letzteren nöthigen Dampf. Ein solcher Apparat konnte bis 180 (folglich jeder Lauf 30) Kugeln in einer Minute abschießen [2]). Der englische Ingenieur Jacob Perkins in London ließ sich 1824 auf sein Dampfgeschütz ein Patent geben. Seine Dampfflinten sollen schon einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht haben. Denn bey einer Schußweite von 105 Fuß war die Anprellung der Kugel gegen einen eisernen Schild so groß, daß sie ganz in Staub aufgelöst wurde. Gegen ein hölzernes Gerüst drangen sie durch 11 Breter von Tannenholz, deren jedes 1 Zoll dick war, selbst durch eine $^1/_4$ Zoll dicke Eisenplatte ging die Kugel. Der Druck des Dampfes überschritt nicht den von 65 Atmosphären oder von 900 Pf. für den Quadratzoll. Man wollte behaupten, daß damit 1000 Kugeln in einer Minute abgefeuert werden könnten. Franz Bessetzny in Wien machte 1825 Versuche mit einem Dampfgewehre, welche ziemlich gelungen sind. Er schoß in 1 Minute über 100 Kugeln in der

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII., und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.

2) Vgl. darüber die Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII. u. IX.

Entfernung von 40 Schritt (96 Fuß) durch ein, 1/2 Zoll dickes Bret, von welchen mehrere durch das Bret durchgingen. Das Ganze bildete eine transportable Dampfmaschine, bey welcher sich die Ventile mittels eines Hebels öffnen ließen. Bey jedem Drucke mit diesem Hebel erfolgte ein Schuß, indem zugleich von oben eine Kugel in den Lauf fiel.

Der Gewehr- oder Büchsenmacher setzt die einzelnen Theile zusammen, bildet daraus verschiedene Gattungen von Feuergewehren für militärischen und Civil-Gebrauch, gibt den Gewehren verschiedene Zurichtungen u. s. w. Der Lauf wird mit der Fliege versehen. Bürel's verbesserte Fliege auf Flinten und Pistolen besteht darin, daß nahe an der Mündung des Laufes mittels einer starken Schraube oder durch Löthen ein Spiegel von 12 Millimeter im Gevierte, der an einem Ringe angebracht ist, senkrecht befestigt wird. Die Ziellinie wird dadurch wenigstens doppelt so lang, als die Flinte, und zehnmahl länger, als der Lauf einer gewöhnlichen Kriegs- oder Reisepistole. Die Läufe werden entweder polirt, oder brunirt. Im Morgenlande werden die Flintenläufe mit Papier und feinem Sande oder Ziegelmehl so lang gerieben, bis sie überall die metallische Eisenfarbe haben. Dann bedeckt man sie etwa 1 Zoll hoch mit einem Teige aus 175 Th. Schwefel, 11 Salmiak, 14 Kochsalz und Wasser (dem Gewichte nach), und läßt sie, je nach der Wärme der Luft, länger oder kürzer unter dieser feuchten Bedeckung, doch ohne der Luft Zutritt an den Lauf zu gestatten. Nach 24 bis 30 Stunden nimmt man den Teig weg, wäscht den Lauf mit vielem Wasser, trocknet ihn und bestreicht ihn mit Öhl. Bruniren oder Bräunen nennt man eine Art Beitze, welche dem Laufe auf verschiedene Art gegeben wird, um auf der Oberfläche desselben Adern hervorzubringen, und zugleich das Eisen gegen den Rost zu schützen. Gill in England schlug eine Mischung aus Eisen- und Kupferoxyd vor, und gab genau das Verfahren an, welches dabey zu befolgen ist*).

*) Vgl. darüber d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

J. Dunze zu New-Haven im nordamericanischen Staate Connecticut brauchte eine Mischung aus Scheidewasser, versüßtem Salpetergeist, Weingeist, Kupfervitriol und Stahltinctur [1]). Um den braunirten Gewehren Glanz zu geben, werden sie mit Wachs überfahren, oder mit einer Art Poliment überstrichen, oder mit Weingeistfirniß gedeckt. Auch soll es vortheilhaft seyn, militärische Gewehre ganz schwarz anlaufen zu lassen, weil dadurch das viele Putzen erspart wird. Bouillage Marillac empfahl als das beste Mittel, Eisen gegen Rost zu bewahren, dasselbe blau anlaufen zu lassen und dann mit einer Lösung von salpetersaurem Nickel zu überstreichen, es nach dem Trocknen in heißem Wasser zu waschen, mit einem Wolfszahne zu glätten und endlich zu überfirnissen.

In Betreff der Gewehre überhaupt sind noch mehrere Verbesserungen anzuführen. Die Gewehrfabrikanten Aloys Castiglioni und Joh. Bapt. Grasset zu Brescia in der Lombardie erhielten d. 26. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Doppelgewehre mit neu eingerichteten Flintenschlössern. Der Töpfer Georg Wordliczek zu Ungrischbrod in Mähren erhielt d. 29. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer zweyfachen Art Doppelflinten, die eine mit über einander liegenden Läufen und mit einem im Innern des Schaftes liegenden chemischen Schlosse, welche Gewehre den Vortheil darbiethen, daß sie nie von selbst losgehen und gegen alle Feuchtigkeit geschützt sind; die andere mit neben einander liegenden Läufen, wovon nur der Hahn und die Zündlöcher unten sichtbar sind, der übrige Theil aber im Schafte verborgen liegt ꝛc. [2]). Der Büchsenmacher Jos. Nowak in Stockerau erhielt d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr.

---

1) Nähere Angabe in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Im österr. Staate wurde bey dieser Gelegenheit bestimmt, daß bey solchen Gegenständen der Privilegirte auf das Fabricat seinen Nahmen setzen müsse, und daß solche Gewehre, bevor sie verkauft werden, einer praktischen Probe mit doppelter Ladung zu unterziehen seyen, welches durch Aufschlagen einer Punze zu bestätigen ist.

Priv. auf die Erfindung: 1) Doppelgewehre mit chemischen Salvationsschlössern (?) zu verfertigen, wo am Zungenbleche die Läufe und übrigen Bestandtheile bloß mit Schrauben so befestigt sind, daß das Gewehr sehr schnell und ohne Mühe zerlegt werden kann, und womit, bey der Einfachheit des Mechanismus, eine größere Dauerhaftigkeit, so wie der Vortheil verbunden ist, daß der Schuß kraftvoller und weiter reichend, der Schütze selbst aber, bey einem freyen Absehen, gegen jeden Unglücksfall sichergestellt ist, und daß beym Abfeuern der Dampf immer abwärts schlägt; 2) das erwähnte Salvationsschloß an allen Gattungen von Jagd- und Scheibengewehren überhaupt mit den gedachten Vortheilen anzubringen. William Mills in England brachte 1826 am untern Ende des Kolbens eine Widerlage an, gegen welche der rechte Arm beym Abfeuern gedrückt wird, um dem Gewehre Festigkeit zu geben und besser zielen zu können. — Das von Sr. kön. Hoheit, dem Herzoge Heinrich von Würtemberg erfundene Doppelgewehr hat das Eigenthümliche, daß die Patrone nach aufgehobenem Verdecke in den Gewehrlauf von hinten hineingesteckt wird *).

Heinrich Hausmann in Linz erhielt d. 20. April 1823 ein 5jähr. Priv. (1826 zurückgelegt) auf die Erfindung zweyer Instrumente, welche zur genauesten Bestimmung der Entfernung eines Schusses von dem Mittelpuncte eines Kreises beym Scheibenschießen dienen, und da der bey den Instrumenten befindliche Zirkel jeden Gegenstand zehnfach vergrößert, auch zu manchem andern Gebrauche dienen kann. Das erste Instrument, welches beym Gebrauche auf die Scheibe festgestellt wird, hat zwey parallele metallene Leisten, auf deren einer die Grade aufgezeichnet sind. Zwischen diesen Leisten ist ein beweglicher Schieber mit einem abwärts gerichteten beweglichen Zeigestifte, welcher beym Messen der Distanzen der Schüsse genau bis zu den Schußlöchern geschoben wird. Man zählt nachher die Grade vom Mittelpuncte aus,

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 1.

und bestimmt auf diese Weise die Entfernungen der Schüsse mit der möglich größten Genauigkeit. Das zweyte Instrument ist ein Zirkel mit einem Gradbogen, und mit einem Getriebe, welches einen Zeiger auf einer in Grade getheilten Scheibe in Bewegung setzt. Es ist begreiflich, daß durch diese Einrichtung die kleinste Bewegung des Zirkels sichtbar wird.

Zur Vergrößerung der Schußweite der Feuergewehre machte Joshua Jenour einen Vorschlag, dessen Princip darin besteht, daß sich ein Bindfaden oder Draht aus einer spiralförmigen Versenkung loswinden muß, ehe die in einem Klumpen aus einem Gewehre abgefeuerten Schrote sich zerstreuen können [1]). Seine Patronen haben ein cylindrisches Drahtnetz, welches die Schrote enthält. Dieser mit Schroten gefüllte Cylinder kommt in ein papierenes Gehäuse, und die Zwischenräume zwischen den Schroten werden mit trockenem Sande oder Knochenstaub, der noch besser ist, ausgefüllt.

Die Windbüchse wurde von dem Artillerie-Oberlieutenant Speck zu Amberg verbessert. Die Luft wird bis zu einem Drucke von 200 Atmosphären zusammengepreßt, das Einpumpen kann ohne Herabnehmen der Windflasche geschehen, und die Kugel fällt durch den Druck des Fingers an einer geeigneten Vorrichtung schnell in den mit Drahtzügen versehenen Lauf. W. J. Curvis hat eine Windbüchse angegeben, welche durch Dampf getrieben wird, und vielleicht auf Kriegsschiffen und in Festungen benutzt werden könnte. Ein solches Gewehr braucht nie geladen zu werden, und die Kugeln fliegen immer mit gleicher Kraft nach demselben Ziele. Man kann es mit einer Feuerspritze vergleichen, welche ununterbrochen fortarbeitet [2]).

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4. und in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte u. Muster, Nr. 61 u. 67, 1828.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 5.

Im österr. Staate ist die Anzahl der Rohrschmieden, Gewehrfabriken und Büchsenmacher groß genug, um jeden Bedarf liefern zu können; vielmehr müssen mehrere Gewehrfabriken in Friedenszeiten wegen Mangel an Bestellungen schwach betrieben werden, oder einstweilen ruhen *). Wien zählte im J. 1827 nicht weniger als 37 bürgerliche und befugte Büchsenmacher, worunter Contriner, Missilieux, Strixner, Ebert, Pirko u. a. sehr vorzügliche Gewehre aller Art liefern. Mehrere Wiener Büchsenmacher beziehen die Schrotläufe zum Theil aus Lüttich oder aus französischen Fabriken; die inländischen Kugelläufe hält man aber für besser, als die ausländischen. In den übrigen Provinzen sind nicht bloß zahlreiche Büchsenmacher, sondern auch mehrere nicht unbedeutende Gewehrfabriken, nahmentlich zu Steyer, Neuberg, Ferlach, im Val Trompia ꝛc. Die k. k. ärarische Gewehrfabrik zu Steyer ist sehenswerth und fortwährend in Betrieb. Es sind hier mehrere Maschinen zum Bohren vorhanden, welche Arbeit sehr mühsam ist, indem auf einer Maschine nur 4 Stück täglich gebohrt werden können. Besonders sinnreich sind die nach dem Vorschlage des Oberstlieutenants Bervaldo errichteten Abdrehmaschinen, mittels welcher die Läufe von außen auf das genaueste abgedreht werden, eine Arbeit, welche früher in dieser Fabrik mit der Feile bewerkstelligt wurde.

Unter den ausländischen Gewehrfabriken ist die kais. russische zu Tula eine der größten und merkwürdigsten. Der Engländer John Johns hat ihr die letzte vollkommene Einrichtung gegeben. Aus dieser großen Fabrik gehen jährlich 700000 Feuerwaffen und 25000 blanke Waffen hervor, zu deren Verfertigung mehr als 3000 Arbeiter in Thätigkeit sind.

8) Die Ahl- und Reigerschmied-Arbeiten.

Bey der Fabrication der Ahlen, wie man sie zu Steyer, Waidhofen, Ipsitz u. a. Orten betreibt, wird das Eisen zu-

*) Genaue Angabe derselben in v. Reeß Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 646.

erſt auf einem Grobhammer ausgeſchmiedet, und dann auf kleinen Amboßen weiter verarbeitet. Um die Ahlen in gleicher Länge abzuhauen, iſt neben dem Amboß ein feſtſtehendes Schneideiſen angebracht. Rückwärts von dieſem ſteht ſenkrecht eine eiſerne Scheibe, durch welche eine Schraube geht. Wird dieſe nach der einen oder andern Richtung gedreht, ſo rückt die Scheibe dem Schneideiſen näher, oder ſie wird von dieſem entfernt. Auf dieſe Art regulirt ſich die Länge der Ahlen, indem der Arbeiter mit der Spitze bis an die Scheibe fährt, und dann die Ahle auf dem Schneideiſen abhaut.

Bey der Verfertigung der gewöhnlichen Bohrer wird das Eiſen zuerſt gehörig flach geſchmiedet oder ausgebreitet, und dann die ſchneckenförmigen Bohrer in Geſenken, die ſchraubenförmigen aber aus freyer Hand mit dem Hammer auf dem Amboß vollendet.

Zahlreich ſind die Verbeſſerungen, die an den Bohrern gemacht wurden. Man hat in England eine Art Holzbohrer mit großen Schraubenwindungen aus Stahlblech, welche ſehr wirkſam ſeyn ſollen [1]) Andere Holzbohrer wurden empfohlen von Gill [2]), von Bryan Donkin [3]) u. a. Der engl. Mechaniker Jacob Stone erfand einen bequemen ſtellbaren Kreisbohrer, mittels deſſen man kreisförmige Löcher von verſchiedener Weite durch Breter bohren kann. Dieſer Bohrer beſteht aus einer dreyeckigen Eiſenſtange, mit einem Schenkel, der ſenkrecht auf dem Mittelpuncte derſelben ſteht, und oben viereckig zuläuft, damit er in einem Arme aufgenommen werden kann. An der Stange laſſen ſich zwey Meſſer hin und herſchieben, und mittels Schrauben in jeder beliebigen Entfernung von dem Mittelpuncte ſtellen, ſo daß man hiernach den Durchmeſſer des auszuſchneidenden Loches beſtimmen kann. An der untern Seite der Stange

1) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. IV. S. 376, und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.

2) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII, H. 1.

3) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 4.

wird ein Mittelstift eingeschraubt, dessen scharfe runde Spitze etwas unter der Schneide der beyden Messer vorsteht. Eines der beyden Messer ist mit zwey Schneiden versehen, und zieht zwey Kreislinien; das dazwischen befindliche Holz wird von anderen Messern weggenommen. Der von William Church zu Birmingham erfundene und 1824 patentirte Bohrer kommt dem sogenannten americanischen oder Schraubenbohrer sehr nahe, und ist so wirksam, daß er ein 4 Zoll dickes Bret in 50 Secunden durchbohrt. In einen Bogen gespannt durchbohrt er 7 Zoll in 21 Secunden [1]). W. E. Lee aus New-York erhielt 1825 ein franz. Patent für einen neuen Bohrer zum Gebrauche beym Schiffbau, für Zimmerleute, Tischler u. a. Handwerker. Der Nordamericaner H. Branch im Staate New-York erfand einen Bohrer, womit viereckige Löcher in das Holz gebohrt werden können [2]). Ein geschickter Instrumentenmacher in London machte die Bohrer der kleinsten Gattung aus Nähnadeln. Zu Horn, Schildpatt ꝛc. bedient man sich am besten der Holzbohrer. — Die Metallbohrer, welche mehr durch Schaben und Kratzen, als durch eigentliches Schneiden wirken, haben ebenfalls manche Verbesserung erhalten. Der beste Stahlbohrer, d. i. zum Bohren des Stahls, ist noch immer der mit einer Spitze und zwey etwas zugerundeten Kanten. Der Stahl, woraus er gemacht wird, muß sehr guter Gußstahl seyn, und so hart gehärtet werden, als es mittels des Hammers bey der möglich geringsten Hitze nur immer geschehen kann. Beym Temperiren darf er nur bis zur blaßgelben Farbe gehitzt werden. Der gewöhnliche Messingbohrer taugt wenig. Zweckmäßiger construirt ist der von dem berühmten Troughton in England erfundene. Es ist bey selbem nur eine Kante an jeder Seite zugeschärft, daher er nur in einer Richtung sich drehend schneidet, nähmlich in jener, in

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX. u. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte u. Muster, Nr. 19.

2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

welcher die Hand des Arbeiters den Drill- oder Drehbogen gegen sich zieht. Jedoch muß die Spitze dieses Bohrers ziemlich scharf seyn. Mit einem solchen Bohrer werden die Löcher inwendig während des Bohrens sehr schön polirt. Ein ähnlich gebauter Bohrer, der jedoch an den Seiten noch mehr zugerundet ist, dient auch vortrefflich zum Bohren des harten Holzes. Larivière, welcher Siebe und Seiher aus Metallplatten erzeugt, bedient sich zum Durchbohren der Bleche eines Bohrers aus dem besten Gußstahldrahte und von besonderer Construction. Der Stiel ist walzenförmig, der bohrende Theil aber halbwalzenförmig, und die Spitze besteht aus zwey Flächen, die unten in einem stumpfen Winkel an einander stoßen. Diese zwey Flächen sind eine wesentliche Verbesserung. Was die Vorrichtung zum Bohren anbelangt, so werden die Bohrer durch Röhrchen geführt [1]). Diese Bohrer werden nun auch in England stark gebraucht, da man sie vorzüglich anwendbar findet, um Löcher in Stahl zu bohren. Zu den Metallbohrern kann man gewissermaßen auch die Versenker und Ausreiber, und die sogenannten Reibahlen rechnen [2]). Am schwierigsten sind die Bohrer für Gußeisen zu machen. Man pflegt sie an den Enden noch immer stärker zu halten, als absolut nöthig wäre, und der stumpfe Winkel, der über seine Spitze hinläuft, ist ein bedeutendes Hinderniß in dem Fortschreiten desselben. Die Metallbohrer werden durch verschiedene Mittel in Bewegung gesetzt, und erhalten darnach auch verschiedene Nahmen. Man hat z. B. Rollbohrer, Drehbohrer oder Brustleyern, Rennspindeln oder Drillbohrer, Bohrer mit Räderwerk, welche den Übergang zu den eigentlichen Bohrmaschinen mit Kurbel und Verzahnung bilden. In Italien bedient man sich eines Drillbohrers, bey welchem das Gewicht, statt am untern Theile der Spindel, am obern angebracht ist, und sich in einem sehr bequemen Gestelle be-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 1.
2) Vgl. G. Altmütter's Beschr. der Werkzeug-Sammlung, S. 80 ffg.

findet [1]). — Auch für Holz wurden größere Vorrichtungen und Bohrmaschinen erfunden, z. B. von Brunel und Bailey, und 1826 von dem Schlosser M. Lorillard zu Nuits in Frankreich; auch die Maschine zum Bohren hölzerner Röhren kann hierher gerechnet werden.

Der Mechaniker Michael Wunsch in Wien erfand einen neuen Erd- und Steinbohrer, womit man sich beym Graben der Brunnen vorläufig von der Tiefe des Grundes und von der Beschaffenheit des zu erhaltenden Wassers überzeugen kann, und erhielt darauf zugleich mit seiner Feuerspritze d. 20. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. (s. S. 321). Das Erdbohrzeug wurde neuerlich von John Goode verbessert [2]). Nicholett erfand einen andern neuen Erdbohrer.

9) Die Nähter-Arbeiten.

Bey der Fabrication der Nähnadeln, und besonders beym Zuspitzen des Drahtes leidet der Arbeiter sehr an seiner Gesundheit, so wie überhaupt jeder Metallarbeiter beym Trockenschleifen. Das Zuspitzen geschieht nähmlich auf dem sogenannten Spitzringe, d. i. einer steinernen, am Umkreise rauh behauenen Walze. Wie ein gewöhnlicher, senkrecht um seine Axe laufender Schleifstein wird dieser Spitzring durch Rad, Rolle und Schnur ohne Ende, mittels eines Fußtritts in Bewegung gesetzt. Bey diesem Zuspitzen fliegt immer viel Staub ab, welcher den Arbeitern in Augen, Mund und Nase dringt. Der Engländer Prior erfand ein Spitzrad, welches den Staub vom Arbeiter abhält und folglich die Arbeit gefahrlos macht. Mit seinem Spitzrade ist ein doppelter Blasebalg in Verbindung gebracht, welcher den Staub mittels einer über dem Spitzrade angebrachten galgenförmigen Röhre in den rückwärts befindlichen Schlauch oder Schornstein bläst. Der Engländer Westcott schlug

1) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 49.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 33, 1824.

1817 die Anwendung stangenförmiger, mit Ohl bestrichener Magnete vor, welche, hinter dem Schleifsteine angebracht, die Zerstreuung der Stahlsplittern verhindern sollten. Der Arzt Abraham zu Redditch gab ebenfalls eine schirmartige Vorrichtung mit Magneten, und für einige besondere Verrichtungen magnetische Binden an, welche um Mund und Nacken getragen werden [1]). Noch besser soll der von J. Elliot zu Sheffield erfundene Apparat seyn, wo der Kies- und Stahlstaub von dem Rade in eine geschlossene Büchse hineingeschleudert und aus dieser durch den Schornstein mittels des Zuges, welchen das Rad durch seine Umdrehung veranlaßt, in die freye Luft gejagt wird. Dieser Apparat ist bey allen Arten des Trockenschleifens anwendbar [2]).

Der beym Zuspitzen der Stecknadeln entstehende Messingstaub ist noch schädlicher, als der Stahlstaub. Es dient hierbey statt des Steines eine stählerne oder mit Stahl belegte Scheibe, deren Stirn feilenartig behauen ist. Prior's Spitzrad soll die Nachtheile vollkommen beseitigen. Der Engländer Harris erfand 1797 eine Maschine zur Verfertigung der Stecknadeln aus Eisendraht, woran dann die Köpfe in einer besondern Vorrichtung aus weicher Metallcomposition angegossen werden. Mignon in Aachen verfertigte die Köpfe gleichfalls durch Angießen [3]). Eine 1816 von Daguet in Paris erfundene Maschine macht fünf verschiedene Bewegungen: sie nimmt den Draht auf, schneidet ihn in der gehörigen Länge, dreht und schleift die Köpfe und steckt sie in das Papier. Ein Mechaniker in Philadelphia soll eine Maschine erfunden haben, mittels welcher ein Knabe in jeder Minute 60, und in 10 Stunden 36000 Nadeln verfertigen kann, ohne die Arbeit vorher gelernt zu haben. Die von dem Ingenieur Lemuel Wellman Wright in London

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XI. H. 2., u. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII. S. 296.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3., u. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst Bd. VII. S. 297.

3) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. II.

erfundene und 1824 patentirte Maschine gehört unter die sinnreichsten Werke der Mechanik; denn sie umfaßt sämmtliche verschiedene Bewegungen und Verrichtungen, um den Draht schnell in Stecknadeln zu verwandeln, ohne alle Handarbeit oder irgend eine andere Hülfe. Der Draht wird auf einem Haspel vorgesetzt, und die Maschine durch Dampf oder eine andere Betriebskraft in Gang gebracht, wobey die Hauptwelle, an welcher sich die verschiedenen Däumlinge und Herzräder befinden, umzulaufen beginnt, und der mechanische Apparat dergestalt in Bewegung gesetzt wird, daß der Draht zugleich vorgezogen, gesteckt, in der erforderlichen Länge zu Schäften zerschnitten, zugespitzt, mit dem Kopfe versehen wird und die fertig herauskommenden Stecknadeln in einen dazu vorhandenen Behälter fallen. Der Draht wird zu 4 Nadeln zugleich verarbeitet, und die Maschine stellt mit Leichtigkeit 40 Nadeln in jeder Minute her. Durch einige Auswechselungen können auf derselben Maschine alle Gattungen Nadeln verfertigt werden *). Nach Molard's Urtheil ist aber diese Maschine zu wenig ökonomisch, um auch auf dem Continente mit Vortheil angewendet werden zu können.

S. Vanhoutem von Laigle (im Orne-Dep.) erhielt 1822 ein franz. Patent für einen Mechanismus zum Cannelliren und Durchbohren der Nähnadeln, und Benj. Lowe zu Birmingham 1826 ein engl. Patent für Verbesserungen an Stecknadeln.

Um Stecknadeln, Drahtstifte u. a. kleine Metallwaaren auf eine zweckmäßige Weise zu verzinnen, werden sie zuerst an der Oberfläche durch Beitzen mit verdünnter Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure gesäubert, und dann tüchtig mit Wasser gewaschen, hierauf in eine steingutne ovale Flasche mit ovalem Bauche, engem Halse und einem Henkel mit Salmiak und Stangen- oder gekörntem Zinn gegeben. Diese Flasche setzt man auf das Kohlenfeuer einer Esse, und erhitzt sie unter beständigem Drehen und häufigem Schütteln, da-

*) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3., XXVII. H. 5.

mit sich das Zinn gleichförmig über die Oberfläche der Artikel verbreiten kann. Dann werden diese ins Wasser geworfen, um die Überbleibsel des Salmiaks zu beseitigen, und zuletzt in erwärmten Sägespänen getrocknet. Der Hauptvortheil dieses Verfahrens besteht in der Anwendung der steingutnen Flasche, welche auf ihrer Oberfläche kein Zinn annimmt, und die Verflüchtigung des Salmiaks verhindert.

Die Häftchen werden in der Regel noch immer mittels einer Zange mit der Hand auf eine ziemlich mühsame und eben nicht sehr schnelle Weise verfertigt. In Frankreich erfand Caillet eine Maschine hierzu, welche von Hoyau, Thibaut, Caipel u. a. nachgeahmt wurde. Anfänglich brachten diese Maschinen nur ein Häftchen auf ein Mahl zu Stande, später erfand Hoyau eine größere Maschine, und nahm auf dieselbe ein Patent. Das ganze Maschinen-System besteht aus 14 zu den verschiedenen Gattungen der Häftchen dienenden Maschinen, von welchen der Draht geschnitten, gebogen, zusammengedrückt und die Häftchen vollendet werden. Die Kurbel dreht sich 35 Mahl in einer Minute und verfertigt bey jeder Umdrehung 14 Stück, folglich in der Minute 490, und in 12 Stunden 352800 Stück. Die Maschine ist so eingerichtet, daß durch eine einzige Umdrehung der Kurbel 10 verschiedene Bewegungen nach einander erzeugt werden. Der Draht windet sich von selbst ab; er tritt in einen Leiter, der ihn in der durch die Nummer bestimmten Lage festhält; eine Schere, die ihn abschneidet, thut sich auf; der Leiter macht sich los; der Draht biegt sich in der Mitte; er biegt sich an den Enden noch einmahl um, um die Augen zu bilden; die Theile, die sich gebildet haben, treten in ihre ursprüngliche Stellung zurück; das Häftchen wird ausgestoßen, und die Theile, die es ausgestoßen haben, treten wieder zurück. Diese sinnreiche Maschine erzeugt mit der größten Genauigkeit eben so viel, als 140 Arbeiter zu liefern vermögen. Eine sehr sinnreiche Vorrichtung ist an dieser Maschine für den Fall vorhanden, wenn das Häftchen

nicht ausgestoßen wird. Dann hebt nähmlich das Messer sich nicht, und es kann kein neuer Draht eingeführt werden. Gewöhnlich fällt dann das Häftchen, welches dem Stoße widerstand, bey der zweyten Umdrehung von selbst heraus. Dadurch wird alle Unordnung vermieden, die entstehen müßte, wenn mehrere Drähte auf einmahl ergriffen würden. Ein Leger trägt die fertig gewordenen Häftchen an einen Ort, wo sie zusammengedrückt werden, und nichts weiter mehr zu thun übrig bleibt, als die Häkchen an ihrem Schnabel zu krümmen, welches mittels der Hand und einer Zange geschieht. Der Erfinder hat auch hierzu eine eigene Zange angegeben, welche die Arbeit sehr genau verrichtet.

Die Schnürstifte sind ebenfalls eine Arbeit des Nadlers, und werden insgemein von Arbeiterinnen verfertigt, indem sie das in kleine Streifen zugeschnittene Weißblech durch Hämmern auf einem gekerbten Stahlstücke rund biegen. Die von Collett in London erfundene Blechschere, womit das Blech nicht bloß zerschnitten, sondern auch rund gebogen wird, wurde schon bey den Arbeiten der Messer- und Scherenschmiede (S. 411) angeführt.

Die Fischangeln sind, so viel bekannt ist, bisher noch immer Handarbeit, und man kennt noch keine Maschine, welche zur Erzeugung derselben erfunden worden wäre. Nachdem der Draht zur gehörigen Dicke gezogen und in der erforderlichen Länge abgeschnitten ist, wird er auf der Schneidbank geschnitten, d. i. mit einem messerartigen Schneidwerkzeuge mittels eines Drucks die Angelhäkchen eingeschnitten; dann wird der Draht auf dem Spitz- oder Schleiftische zugespitzt, und mittels einer Lehre umgebogen, welche so eingerichtet ist, daß der Umbug des Drahtes nach der verschiedenen Größe der Angel Statt finden kann, und zuletzt geflekelt, d. i. am untern Theile mit einem Hammer auf dem Amboße abgeplattet. Manche Angeln werden verzinnt, andere aber werden gehärtet, nachgelassen und gescheuert. John Lane Higgins in London erhielt 1826 ein engl. Patent

auf Verbesserungen an Fischangeln. Die wegen ihrer außerordentlichen Feinheit berühmten Fischangeln aus Waidhofen, wovon 10 bis 11000 Stück auf ein Wiener Loth gehen, werden noch immer verfertigt.

Die Kunstarbeiten des Nadlers bestehen aus verschiedenen Galanteriewaaren, z. B. Leibbinden, Uhrketten, Armbändern (Bracelets), Kettchen u. s. w. Bey einigen dieser Arbeiten wird der Eisen- oder Messingdraht über einen dickern Draht spiralförmig gewunden, und dieser dann der Länge nach wie eine Schraube eingedreht. Das Ganze sieht wie ein Geflecht aus. Die eingewundenen spiralförmigen Drähte sind in horizontaler Lage mit einander verbunden, und bilden so die Breite des Bandes. Der Nadler Christoph Wilhelmi in Wien erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, eine neue Gattung von Ridicules, Brieftaschen, Damenbinden und Armbändern bloß aus Stahl- und Messingdraht aus freyer Hand vorzüglich schön zu verfertigen; und der Nadler Carl Gilbert in Wien d. 14. Apr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zur Verfertigung von Leibbinden, Uhrketten, Armbändern u. a. Gegenständen aus Draht, wodurch bedeutende Ersparung an Zeit und Kosten, und dabey noch insbesondere, mittels einer an dieser Maschine angebrachten Schraubenstellung, vollkommene Gleichmäßigkeit der Arbeit, selbst bey verschiedener Stärke der hierzu verwendeten Drähte, bewirkt wird.

10) Die Weberkämme.

Zur Verfertigung der Weberkämme oder Weberblätter aus Draht hatte man schon seit längerer Zeit Maschinen erfunden*). Die von Roberts in Manchester erfundene Blattmaschine, welche dort ohne Zuthun eines Menschen arbeitet, ist eine höchst sinnreiche Erfindung, und arbeitet mit außerordentlicher Geschwindigkeit. Der Draht ist auf einer großen Trommel aufgewunden. In jeder Secunde wer-

*) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 122.

den 3 Blätter Flachdraht in das Riet eingeschoben, abgeschnitten, durch Umwickeln von einander getrennt, das sich umwickelnde Garn fest angeschlagen, und mit geschmolzenem Harze versehen. Ist ein Riet von einer gegebenen Länge fertig, so schieben sich die Seitenwangen, ohne daß sich der Flachdraht einschiebt, so weit als nöthig vorwärts, um das zweyte Riet anzufangen. Die Zwischenräume werden nachher in der Mitte durchschnitten. Es werden auf dieser Maschine Riete in Stahl, Messing und auch cementirte gemacht. Der Blättmacher August Blumenfeld in Mailand erhielt d. 24. März 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels eines einfachen, durch die Anwendung einiger Vorrichtungen zu erzielenden Apparates 1) die Weberkämme zur Fabrication aller Stoffe überhaupt weit nützlicher zu machen, indem letztere an Schönheit und Festigkeit gewinnen; und 2) zu bewirken, daß diese Kämme einen größern Glanz erhalten, nicht so leicht rostig werden, und wegen ihrer Compression keinen Staub in die Zeuge bringen, wobey sie sich übrigens durch ihre Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit empfehlen. P. Hunter in Paris erfand 1826 eine Maschine zur Verfertigung stählerner Weberkämme. Der Bürger Jacob Radler in Wien, und der Mechaniker Mathias Fletcher aus London erhielten d. 13. Apr. 1827 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer Maschine Kämme für die Verarbeitung der Seide und Baumwolle, so wie für Tuch, Leinwand ꝛc. anwendbar, zu verfertigen, und zwar so, daß mit Hülfe dieser Maschine in einer Minute nicht weniger als 880 Kammzähne eingesetzt werden können. Der Baumwollwaaren-Fabrikant Mökel zu Hirschberg soll neue Weberblätter erfunden haben; auch Thomas in Frankreich hat Blätter erfunden, welche vor den gewöhnlichen Vorzüge besitzen sollen*).

11) Die Kardätschen.

Die Kardätschen oder Krämpeln bestehen, wie bekannt, aus Lederstreifen oder breiteren Lederstücken, welche man

*) Nähere Angabe in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

reihenweise durchlöchert, und in welche man dann schiefgebogene Drähte einsetzt. Man braucht solche Streifen vorzüglich, um die Trommeln und Deckeln der Karden in den Spinnereyen zu überziehen. Sollen die Kardätschen gut seyn, so müssen die Zähne eine regelmäßige Form haben, es müssen die beyden Spitzen, welche sie bilden, von gleicher Länge seyn, das Querstück, das sie verbindet, muß genau einen rechten Winkel mit den Seiten bilden, und der Abstand dieses Querstückes von den Seiten, oder die Länge desselben muß mit den in das Leder gestochenen Löchern in genauem Verhältnisse stehen. Da die Handarbeit selten alle diese Bedingungen strenge zu erfüllen im Stande ist, so hat man schon längst Maschinen hierzu in Anwendung gesetzt. Die erste erfand 1799 der Kardenmacher Amos Whittemore in Middlesex, der mit dem Kaufmanne Sharp in Verbindung trat. Rutt, Webb und Fretton brachten 1811 Verbesserungen an. Andere Maschinen erfanden Ellis und Mathieu. Es gab Maschinen bloß zum Biegen der Drahtzähne; Beard und Scrive erfanden Maschinen zum Fertigmachen der Drähte, andere Maschinen verrichteten das Vorstechen der Löcher in das Leder, andere endlich verfertigten die Krämpeln vollständig [1]). Die Haupttheile einer vollständigen Maschine sind: das Messer, der Bieger und die Vorrichtung, womit der Draht gekneipt wird. Da bey den gewöhnlichen Maschinen dieser Art der Arbeiter den Draht mit der Hand einsteckt, so hat man noch ein Walzwerk angebracht, welches den Draht der Maschine zuführt. Endlich hat man noch eine Vorrichtung hinzugefügt, welche das Stechen des Leders und das Einsetzen der Drähte ohne Beyhülfe der menschlichen Hand verrichtet. Inzwischen hat die letzte Operation immer Schwierigkeiten [2]). Zu Manchester be-

1) Nähere Aufführung solcher Maschinen in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 64 ffg. und in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII.

2) Eine Maschine dieser Art ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 1., die dem Hrn. Dyers zu Manchester gehörige in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. I.

steht seit 1811 eine große, dem Fabrikanten Jos. Chesseborough Dyers gehörige Fabrik, in welcher bereits 80 Maschinen durch eine Dampfmaschine in Gang gesetzt sind. Wenige Mädchen reichen zur Besorgung hin, indem sie fast nichts zu thun haben, als die Drahtrollen aufzulegen. Die Maschine selbst schiebt das Drahtende ruckweise vorwärts, schneidet ein Stückchen weg, bildet daraus einen doppelten Zahn, durchsticht mit einer zweyspitzigen Nadel das Leder, das allmählich seitwärts, und, wenn eine Reihe fertig ist, aufwärts rückt, steckt den Zahn genau in die gemachten Löcher und biegt ihn dann in der Mitte um. Zuerst wird nähmlich nur die Hälfte der beyden Zähne durchgestoßen; da ergreifen sie von hinten zwey kleine Zangen und ziehen die halben Zähne über eine Art Messer abwärts. So entsteht die zweyte Biegung; und darauf erst wird das Häkchen vollends durch das Leder geschoben. Dieses geschieht so schnell, daß auf einer Maschine in jeder Minute 160 Zähne eingesetzt werden können, und mehrere Maschinen stecken zwey Leder auf einmahl. Chesseborough Dyers nahm 1825 für England ein Patent auf Verbesserungen seiner Maschine, und auf die vervollkommnete Maschine zum Schaben und Zurichten des Leders, welches man zur Verfertigung dieser Kardätschen braucht. In Paris, Cernay u. a. Orten in Frankreich sind nun ebenfalls solche Maschinen in Thätigkeit. Die in Paris bestehende Maschine wurde von Saulnier erfunden (oder eigentlich der americanischen von Ellis nachgebildet, jedoch sehr verbessert). Sie unterscheidet sich von der englischen dadurch, daß sie die Zähne ganz ausgebildet einsteckt. Eine Person kann auf dieser Maschine 4 Kardätschen-Tafeln auf einmahl verfertigen. Auf einer solchen Maschine arbeitet also eine Person in einem Tage so viel, als 18 Personen nach der alten Methode aus freyer Hand. Um dem Leder für die Kardätschen gleiche Dicke zu geben, bedient sich Saulnier einer einfachen Maschine. Eine Metallplatte, deren Oberfläche vollkommen gleich und eben

ist, und ein auf Zapfen aufgezogenes Messer von der Gestalt eines gewöhnlichen Gerbermessers, bilden die ganze Maschine. Man darf nur die Klinge des Messers mehr oder weniger gegen die Fläche der Platte neigen, und das Leder zwischen der Platte und der Schneide des Messers durchziehen, so erhält es von einem Ende zum andern ganz gleiche Dicke. Um dem Messer eine größere oder geringere Neigung zu geben, die man nach Belieben wechseln kann, bedient man sich zweyer Stellschrauben. Das Messer dreht sich auf Zapfen, und man kann folglich mittels eines stählernen Streichers die Schneide desselben so oft wetzen, als man es nöthig findet. Die beyden Schrauben führen ein Gegenniet, wodurch der Lauf derselben auf eine unwandelbare Weise bestimmt wird, sobald er einmahl für eine gewisse Lederdicke gehörig bemessen ist. Diese Vorrichtung ist um so nöthiger, als man jedes Leder öfters drey- bis viermahl zwischen der Schneide und der Tafel durchlassen muß, um demselben die gehörige Dicke zu geben, welche letztere immer mit der Feinheit des Drahtes zu den Zähnen der Kardätschen im Verhältnisse stehen muß. Je dicker also das Leder ist, desto gröber ist der Draht zu den Zähnen. Die stärkste Dicke des Leders darf nicht mehr als 3 bis 4 Millimeter betragen, die geringste beträgt 1 Millimeter. Uhlhorn zu Gravenbroich soll ebenfalls eine Maschine zum Einsetzen der Drähte in das Leder erfunden haben.

Daß man gegenwärtig auch Drahtkarden zum Aufrauchen der Tücher verfertigt, ist bekannt. (Vgl. Schafwollstoffe Bd. I. S. 400 u. 403.)

Sechste Unterabtheiluug.

Die Schloß-, Eisen- und Blechschmied-Arbeiten.

1) Die Schlosser-Arbeiten.

Es gibt wenige Gattungen der Schlosser-Arbeiten, welche in der letzten Zeit nicht Verbesserungen erhalten haben. Insbesondere ist dieses mit folgenden der Fall.

1) Die Gebäude-Arbeiten. Hierher gehören z. B. die eisernen Dachstühle, von welchen schon anderwärts (Bd I. S. 707) das Nöthige gesagt worden ist, die vielen Gattungen von Gittern, die man jetzt vorzüglich schön verfertigt, und mancherley andere Gegenstände, die sonst aus Holz gemacht wurden. Die von Brac de Perrière an den Fensterläden angebrachte Vorrichtung soll nicht nur dem Winde den kräftigsten Widerstand leisten, sondern sich auch durch die Leichtigkeit auszeichnen, womit man den Laden an- und abhängen kann [1]). Thom. Dom und Smith erhielten 1827 ein engl. Patent auf die Verbesserung der Fensterläden und Sonnenblenden, welche aus Eisen oder Metall gemacht sind, indem Metallplatten in metallene Rahmen nach der Form des Fensters, das sie decken sollen, gefaßt werden. Die Befestigung derselben ist in den gefurchten Fensterpfeilern, und das Auf- und Niederlassen geschieht in diesen Furchen [2]). John Loach in England hat eine Verbesserung an den Fenstern angebracht, welche in einem Federholzen besteht, so daß man die Fenster ohne Schlüssel nicht öffnen kann. Der Riegel ist nähmlich mit einer Feder versehen, welche das Wegschieben desselben verhindert. Man nennt ihn den selbstwirkenden Rahmenhalter [3]). In England machte man die Fensterrahmen schon lang aus Gußeisen, in Frankreich aus Schmiedeisen. Leiris in Paris erhielt 1822 ein Patent auf eine Maschine zur Verfertigung von Fensterrahmen aus Eisenblech. Bailey erfand 1818 vortreffliche eiserne Fensterrahmen zu Glashäusern, welche auch in Kirchen u. a. Gebäuden angebracht werden können. Auch erfand er zugleich eine Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Fenster, um dadurch frische Luft zu erhalten. Mittels einer Kurbel wird ein Triebstock mit zwey Zähnen gedreht, der dann in den Zahnstock eingreift, und die Stange,

1) Beschr. in Heinr. Leng's Jahrbuch, Jahrg. I. S. 455.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 4.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 1.

an welcher die Basis des Fensterflügels befestigt ist, hebt oder senkt. Parker erfand ein sich selbst öffnendes Thor für große Gärten und Parks, welches Zauberthor (sympathetic Park-gate) genannt wurde [1]). Hoyau brachte neue Bänder für Stubenthüren aus England nach Frankreich. Diese haben den Vortheil, daß bey ihrer Anwendung das Aufstreifen der sich öffnenden Thür auf die Tapeten oder auf den ungleichen Fußboden vermieden wird, ohne daß deßhalb der Schluß der Thür weniger vollkommen wäre [2]). Sie haben nähmlich An schraubenförmiges Gewinde. John Collinge wendete 1821 Kugel- und Bechergewinde statt der Spindel an. Er gibt an dem obern Flügel eine Kugel, an dem untern einen Becher, in welchem sich die Kugel dreht, die beym Einhängen von selbst in denselben hineinfällt. Durch die Kugel läuft ein Loch, in welches man Öhl gießt, um die Reibung zu vermindern. Man schließt dieses Loch mittels einer kurzen Schraube, welcher man einen schön gearbeiteten Knopf zur Verzierung gibt. Die 1825 von Richard und John Whitechurch in England verbesserten Angeln haben den Zweck, daß man Thüren und Fenster nach Belieben rechts und links öffnen kann. Die Angeln sind so vorgerichtet, daß sie sich theilen, d. i. der Flügel des Angels an der Thür ist von dem Flügel des Angels an dem Thür- oder Fensterpfeiler getrennt. Diese Angeln werden daher an jeder Seite der Thür und an jedem Pfeiler befestigt, und die oberen Angeln, auf welchen die Thür sich schwingt, sind durch Querarme oder Stangen, die von dem Angel an einer Seite zu jenem der andern Seite laufen, verbunden, und jede dieser Stangen wird in die ihr zukommende Thätigkeit gebracht, je nachdem die Thür sich rechts oder links öffnet [3]). Die verbesserten Thürangeln, auf welche Benj. Cook in Birmingham 1826 ein Patent erhielt, heben sich, so wie die Thür sich

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 2.
2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 2.

öffnet. Dieses Heben geschieht mittels eines Stiftes, welcher durch den Stiefel der Angeln läuft, und dessen Spitze in einer spiralförmigen Furche zieht, die in die senkrechte Spindel eingeschnitten ist, oder in die Axe, um welche sich die Angeln drehen [1]). In demselben Jahre erhielt der Ingenieur David Redmund in Soho ein engl. Patent für verbesserte Thürangeln. John Collinge in England schlug Federn vor, welche dazu dienen, um Thüren oder Thore, die sich in ihrem Rahmen oder Futter nach beyden Seiten öffnen lassen, von selbst wieder zu schließen. Die Federn bestehen aus dünnen Stahlplatten, wie Kutschenfedern, und sind zangenartig gebogen. Sie werden auf irgend eine schickliche Weise in ihrer Lage befestigt; ein Schenkel derselben drückt gegen die Wand der Büchse, der andere gegen die Einschnitte in dem Stücke, an welchem die Thür befestigt ist. Dieses Stück dreht sich auf einem kugelförmigen Zapfen, der in einem halbkugelförmigen Becher unter der Büchse läuft; eine Vorrichtung, welche Collinge schon früher auf seine Thürangeln anwendete. Beym Auslassen der Thür treibt die Spannung der Feder auf der einen Seite das oben bemerkte Stück in seine Lage zurück und die Thür kommt wieder in ihre vorige Lage [2]). Benj. Newmarch von Cheltenham und Carl Bonner von Gloucester nahmen 1826 ein Patent für einen Mechanismus zur Anwendung bey Fenstern, Fensterläden, Thüren u. s. w. Adcock erfand eine sehr empfehlungswürdige Vorrichtung, wodurch die Thüren sich selbst schließen. Sie besteht aus einem gebogenen und gewundenen, um eine kleine Welle drehbaren Hebel, von welcher Welle ein mit einem Gewichte beschwerter Schwengel herabhängt. Oben an der Thür befindet sich eine kleine Rolle, welche gegen die untere Seite des gebogenen Hebels drückt, und ihn beym Öffnen der Thür sammt dem beschwerten Schwengel in die Höhe hebt,

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.

2) Beschr. u. abgeb. in der Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 38, 1827.

während später das Gewicht dieses Schwengels wieder auf die Rolle wirkt, und, sobald die Thür sich selbst überlassen ist, dieselbe mit einer Kraft zuschließt, die sich dadurch reguliren läßt, daß man das Gewicht weiter von oben, näher an den Drehungspunct des Schwengels schiebt [1]). Der Maschinist Joh. Lang in Wien erhielt d. 27. Oct. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, jede Öffnung an den Thüren mittels einer neuen Vorrichtung dergestalt zu schließen, daß weder die Ausdehnung des Metalls durch die Wärme, noch andere Umstände die Genauigkeit des Schlusses stören können, daher auch diese Verbesserung bey Caminen und bey der Meißner'schen Luftheitzung anwendbar ist. — Die Glockenzüge sind ebenfalls verbessert worden. In Paris hat man Klingelzüge von sehr sinnreicher Einrichtung, deren Hauptvorzug in der Einrichtung der Feder besteht, an welcher die Schelle hängt. Statt daß bey den gewöhnlichen Glockenzügen der Drahtzug unmittelbar über der Schelle an die Feder befestigt ist, hat dort die Feder zwey Arme, an deren untern längern die Schelle, an deren obern kürzern aber der Zug befestigt ist. Der Zug kann aus dünnem, dem Rosten nicht unterworfenen Messingdrahte bestehen, weil eine geringe Kraft hinreicht, die Bewegung der Schelle zu bewirken [2]).

Die meisten Veränderungen und Verbesserungen wurden an den Schlössern angebracht. Die Bramah'schen Patentschlösser gehören zu den vorzüglichsten Schloßgattungen [3]), indem sie fast allen Forderungen, die man an ein gutes Schloß machen kann, entsprechen, und sogar gegen das Nachmachen des in fremde Hände gekommenen Schlüssels ziemlich gesichert sind. Jacob Reuter in Wien suchte dasselbe zu verbessern und zweytourig zu machen [4]). Jeremiah

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3., u. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 38, 1827.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Verhandl. d. preuß Vereins, 1827, S. 68. Ein verbesserter Glockenzug, besonders für gekrümmte Mauern, ist beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. I.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

Chubb von Portsea in England erhielt 1818 ein Patent auf die Erfindung eines Schlosses, welches er Entdeckungsschloß (detector lock) genannt hat, und im J. 1824 erhielt Charles Chubb von Portsea ein Patent auf die Verbesserung dieses Schlosses. Es hat mehrere Tummler, einen hinter dem andern, die auf einem Zapfen laufen. Der Bart des Schlüssels ist mit mehreren Stufen oder Einzahnungen versehen, um die verschiedenen Tummler auf verschiedene Höhen zu heben. Es ist eine Vorrichtung angebracht, welche der Erfinder den Entdecker nennt, und welche anzeigt, ob ein Versuch zum Öffnen gemacht worden sey [1]). Der Dr. der Theologie Albert Roux, von Yverdon in der Schweiz, nahm 1818 ein engl. Patent auf Verbesserungen an Schlössern verschiedener Art. Der Engländer Strutt erfand 1819 ein Sicherheitsschloß, welches sich von einem gewöhnlichen Thür- oder Kastenschlosse wesentlich unterscheidet, indem das unbefugte Öffnen, nähmlich das Schieben des Riegels, ohne Hülfe des dazu gehörigen Schlüssels, auf ganz eigene Art verhindert wird [2]). Ein anderes Sicherheitsschloß erfand 1818 der Engländer Somerford, und dieses unterscheidet sich von einem gewöhnlichen Thürschlosse hauptsächlich durch die Zuhaltung, welche hier im Riegel selbst liegt, während sie sonst in der Regel von oben in denselben einfällt [3]). Sehr brauchbar ist auch das Sicherheitsschloß, worauf der Engländer William Mallet zu Dublin 1820 ein Patent erhielt. Die Sicherheit desselben gründet sich ebenfalls auf mehrere Platten, welche zugleich auf verschiedene Höhen gehoben werden müssen [4]). Der Kaufmann Stephen Fairbanks aus den nordamericanischen Freystaaten, in London, ließ sich 1823 für Verbesserungen in der Construction der Schlösser ein engl. Patent geben. Er

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX., und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

brachte nähmlich in denselben statt der gewöhnlichen oder sogenannten schottischen Federn Spiralfedern an, welche den Riegel ziehen oder stoßen. Der Vortheil dieser Verbesserung besteht in leichterer Beweglichkeit des Riegels und in größerer Dauerhaftigkeit der Schlösser. Der Eisengießer John Ward in Middlesex erhielt 1823 gleichfalls ein Patent auf Verbesserungen an Schlössern, welche in der Anbringung mehrerer Riegel bestehen [1]). L. F. Japy zu Beaucourt erhielt 1822 ein franz. Patent für Schlösser mit cirkelförmigen Riegeln. Das englische Schnapperschloß wurde von Carl Karmarsch in Wien verbessert [2]). Obschon Professor Crivelli neuerlich die Unzulänglichkeit der Combinationsschlösser gezeigt hat [3]), so haben sie doch den Credit nicht verloren, und insbesondere nicht die französischen Buchstabenschlösser, indem man beynahe eine halbe Million Versuche anstellen muß, um ein solches zu öffnen. Die sogenannten ägyptischen Schlösser sind nichts als Combinationsschlösser. Ludwig de Toma in Mailand hat neuerlich das ägyptische Schloß verbessert. Das von John und Thomas Smith verbesserte Schloß hat im Wesentlichen einen nach innen gekrümmten Federriegel, damit dem Schlüssel des Schloßriegels ausgewichen wird, und seine Nase und Schwanz in dieselbe Linie kommt. Diese Veränderung soll die Reibung beym Sperren vermindern [4]). Die von John Young zu Wolverhampton 1825 an den Thür- u. a. Schlössern gemachten Verbesserungen bestehen darin, daß ein sich drehender Tummler, und ein Hebel-Tummler angebracht sind, welche beyde in demselben Augenblicke in eine gewisse Lage gebracht werden müssen, wenn der Riegel soll vorüber

---

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

3) S. d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., und eben so auch über das ägyptische Schloß Bd. V. und VI.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI., u. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 5.

laufen können. Da dieses nun bloß durch den zum Schlosse gehörigen Schlüssel, und durch keinen Dietrich geschehen kann, so beruht hierauf die Sicherheit des Schlosses [1]). Duce erfand ein Schloß mit 4 Riegeln, welches sich selbst mit dem Dietrich sehr schwer öffnen läßt [2]). Es muß hier noch der Nachtriegel angeführt werden, auf dessen Erfindung der Kaufmann Henry Septimus Hyde Wollaston zu Clapton in Middlesex 1822 ein engl. Patent erhielt. Die Vorrichtung ist einfach, wenig kostspielig und brauchbar [3]). In England hat man besondere Vorrichtungen zur Entdeckung von Dieben, die aber gewöhnlich nicht viel taugen. Vor wenigen Jahren wurde noch eine Vorrichtung vorgeschlagen, welche häusliche Schildwache (domestic sentinel) genannt wurde.

Im österr. Staate sind nicht nur alle im Auslande gemachten Verbesserungen aufgenommen worden, sondern es wurden auch mehrere Schlösser erfunden, welche alle Beachtung verdienen. Professor Crivelli erfand ein Sicherheitsschloß mit geschweiftem Schlüsselbarte, welcher nicht, wie es oft bey anderen Schlössern der Fall ist, durch bloße Besichtigung des Schlüsselloches nachgemacht werden kann [4]), und gab dem ägyptischen Sicherheitsschlosse eine verbesserte Einrichtung [5]). Der Eisenschmied Peter Corbella (Crivelli) in Mailand erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der ägyptischen und Combinationsschlösser, wodurch es unmöglich wird, sie betrüglich zu öffnen, und welche in folgenden Theilen besteht: 1) einer Metallplatte, welche, von einer kräftigen Feder angetrieben, den Zugang zu den Riegelkammern (Theilen der Zuhaltung) versperrt; 2) einem kleinen metallenen Schlüsselgehäuse, welches sich mit dem

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII., u. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 5.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. I. S. 310.

5) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

Schlüssel herumdreht, und das Wegschieben der erwähnten Metallplatte durch einen andern, als den wahren Schlüssel, nicht gestattet; 3) in Riegel-Widerhaltern, welche um eine gemeinschaftliche Axe beweglich sind, und wodurch dem Schlüsselbarte von dem Verfertiger die beliebige Größe gegeben werden kann. Die Eisenschmiede Anton und Peter Citterio zu Mailand erhielten d. 22. Jul. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) eines Schlosses mit doppeltem Gehäuse von sehr einfachem Baue, dessen Vortheil darin besteht, daß der Schlüssel nicht nachgemacht werden kann, indem das erste Gehäuse so beschaffen ist, daß jedes hineingebrachte Werkzeug sich darin verfängt, und nur durch das Hineindrehen in das zweyte Gehäuse (wohin jedoch nur der wahre Schlüssel gelangen kann) wieder los wird; 2) eines Schlosses mit einfachem Gehäuse mit cirkelförmigen Eingerichten, deren Nachahmung durch beliebige Entfernthaltung und Formirung ihrer Einschnitte sehr erschwert, und durch angebrachte Hervorragungen, welche zum Öffnen des Schlosses genau die von dem Erzeuger des Schlosses willkührlich bestimmte Länge haben müssen, vollends unmöglich gemacht wird; 3) eines Schlosses englischen Ursprungs, welches in so fern eine Verbesserung erhalten hat, als der Schlüsselbart bedeckt, und so eingerichtet wurde, daß er vom Rohre getrennt, und, wenn er von Gold gemacht wird, am Finger als Ring getragen werden kann; 4) eines tragbaren Bratenwenders von sehr einfachem Baue, welcher, von der Hitze des zum Kochen bestimmten Feuers in Bewegung gesetzt, die Gewichte und Federn der gewöhnlichen, wie auch die Nachtheile derjenigen Bratenwender beseitigt, welche durch die Hitze des Caminfeuers ihre Bewegung erhalten. Der Handelsmann Joh. Bapt. Tosi zu Busto Arsizio im Mailändischen, jetzt in Wien, erhielt d. 19. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, bey allen Gattungen von Schlössern eine solche Vorrichtung anzubringen, daß dieselben weder mit einfachen, noch zusammengesetzten Dietrichen, sondern nur durch einen einzigen,

hierzu verfertigten Schlüssel eröffnet werden können, und daß das Aufsperren derselben mit Hülfe eines Wachsabdruckes nicht möglich ist, und d. 31. Jan. 1828 ein 10jähr. Priv. auf die Verbesserung, seine priv. Erfindung auf die Verfertigung unaufsperrbarer (ananapetastischer) Schlösser dergestalt auszudehnen, daß es möglich wird, alle Manieren und Veränderungen bey allen Gattungen seiner Schlösser anzubringen. Diese unaufsperrbaren Schlösser haben alle damit vorgenommenen Proben bestanden und werden nun in vielerley Gattungen und Sorten verfertigt. Die Hauptgattungen sind: doppelte Zimmerschlösser, überbaute Zimmerschlösser, eingeschobene Zimmerschlösser, große wälsche Riegel für Gewölbe, Garderobkasten-, Koffer-, Reisekoffer-, Schatullen-, Schubladen-, Secretär-, Pasquill-, Gitterthür-, Brieftaschenschlösser und verschiedene Vorhängschlösser. Diese Schlösser finden Beyfall und kosten gegenwärtig 3 bis 11 fl. C. M. das Stück. Der Juwelen- und Goldarbeiter Jos. Lecigosky in Wien erhielt d. 29. Jul. 1825 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Vorrichtung, wodurch Thür- und Möbelschlösser gegen das Aufsperren mit Dietrichen oder Nachschlüsseln vollkommen gesichert werden können.

P. F. Toussaint in Paris erhielt 1823 ein franz. Patent für einen Schlüssel (clef toussaint jumelle genannt) mit doppeltem beweglichen Barte, zum Sperren der Schlösser, Vorlegeschlösser ꝛc. Die Schraubenschlüsseln zu runden Bolzen von Jones werden gelobt. Der Arm des Schlüssels hat eine runde Öffnung, und eine zweyte kleinere unterhalb. Der Arm wird in die kleine runde Öffnung eingesetzt und dem Bolzenkopfe oder der Nuß angepaßt, und somit die Schraube in Bewegung gebracht *).

2) Ofen- und Herdarbeiten, deren Verbesserungen gleichfalls sehr zahlreich sind. Die beste Construction eiserner Öfen war von jeher ein Gegenstand, dem viele Auf-

*) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1828, Nr. 10.

merksamkeit geschenkt wurde. Die Verbesserungen betreffen aber meistens nicht bloß die eisernen Ofen, sondern alle Ofen überhaupt. Die Ofenröste wurden mannigfaltig abgeändert. In England machte man sie aus Eisenstangen, die unten sehr spitzig zugehen und auf der obern flachen Seite eine rinnenförmige Vertiefung oder Furche haben, in welcher sich gewöhnlich Asche ansammelt. Man baute Röste, die man nach Belieben erweitern oder verengern kann, um dieselben in Ofen von verschiedener Weite benutzen zu können. Einen andern Ofenrost gab 1825 Carl Jacomb an. Man kann denselben auf einmahl für den ganzen Tag mit dem nöthigen Brennmaterial füllen. Jacomb verfertigt ein Gehäuse aus Eisenstangen von walzenförmiger oder irgend einer andern zweckmäßigen Form, und hängt dasselbe auf eine Axe, die sich in Zapfen dreht, so daß man sie leicht umdrehen kann. Dieses Gehäuse kann in mehrere Fächer getheilt seyn, und, wenn es mit Steinkohlen, Koks ꝛc. gefüllt und in die gehörige Lage gebracht ist, kann das Brennmaterial in dem obersten Fache angezündet werden [1]). Man suchte die Stangen dadurch dauerhafter zu machen, daß man ihnen auf den zwey im Ofen einander gegenüber liegenden Tragstangen eine feste Unterlage gab [2]). Georg Atkins und Henry Marriott in London nahmen 1825 ein Patent auf Verbesserungen an Öfen und Feuerrösten. Die eisernen Röhren, durch welche der Rauch abgeführt oder die Wärme herumgeleitet wird, haben manche Verbesserungen erhalten. Jacob Russel erhielt 1824 ein engl. Patent auf seine Verbesserung bey Verfertigung der metallenen Röhren für Ofen, Gasapparate u. s. w. Er läßt Eisenblech in gehöriger Dicke durch Walzen strecken, und schneidet es dann in Streifen von der zu den verlangten Röhren gehörigen Länge und Breite. Die Seitenkanten dieser Streifen werden auf-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 3.

2) Eine verbesserte Form der Stangen für Feuerröste ist beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 45, 1827.

gebogen, so daß sie so genau als möglich an einander gepaßt werden können. Das gebogene Eisen (die unvollendete Röhre) kommt hierauf in die Esse, und wird, wenn sie beynahe in Fluß gebracht ist, herausgenommen und unter dem Hammer geschweißt. Der Amboß oder der im Amboße befestigte Polster, auf welchen die Röhre kommt, ist mit einer halbwalzenförmigen Grube versehen, und die untere Seite des Hammers hat eine ähnliche Furche. Die Röhre wird nun nach und nach unter den Hammer geschoben, und durch auf einander folgende Schläge von einem Ende zum andern zusammengeschweißt. Nach dieser Behandlung kommt sie wieder ins Feuer und wird dann durch ein Paar gefurchter Walzen gezogen. So wie das Ende der Röhre zwischen den Walzen hervortritt, stößt es auf einen kegel- oder eyförmigen Kern, der sich am Ende einer stillstehenden horizontalen Stange befindet, und in das offene Ende der Röhre eintritt und darin fortschreitet. Auch Corn. Whitehouse zu Wednesbury in Staffordshire erhielt 1825 ein Patent auf Verbesserungen in der Verfertigung eiserner Röhren zu verschiedenen Zwecken [1]). Wilcox in Bristol erfand 1819 einen Ofen, welchen er pneumatischen Ofen nannte, und der zur Erhitzung der äußern atmosphärischen Luft und zur Verbreitung derselben durch Häuser, Treibhäuser, Orangerien ꝛc. dient. Das Wesentliche beruht auf der zweckmäßigen Einführung der kalten Luft zur Aschengrube, zum Feuerherde und zu den Röhren. Der Ofen steigt in einer Schlangenlinie erst aufwärts, dann abwärts, und dann wieder aufwärts in den Rauchfang, wodurch die Hitze länger zurückgehalten und eine größere Oberfläche erhitzten Metalles der kalten Luft dargebothen wird [2]). Einfacher ist aber der im Krankenhause zu Mainz befindliche pneumatische Ofen [3]). Öfen zum Heitzen mit er-

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX. Ein anderes Verfahren ist angegeben Bd. V.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

3) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. VII.

wärmter Luft nach Prof. P. T. Meißner's Methode sind mehrere hergestellt worden. Auch Zanna brachte einen Ofen zum Beheitzen mit erwärmter Luft in Vorschlag. Es ist eigentlich ein Kastenofen, durch welchen oben und unten offene Röhren gehen. Um den Ofen ist ein geschlossener Raum, welcher in 4 Abtheilungen mit eisernen Thüren getheilt ist, in welchen sich die erwärmte Luft sammelt. Diese kleinen Kammern stehen in Verbindung mit den Zimmern, welche geheitzt werden sollen, und es soll daraus der Vortheil hervorgehen, daß man nur immer in jene Abtheilung die erwärmte Luft einströmen läßt, welche mit dem zu heitzenden Zimmer durch die angebrachte Röhre in Verbindung steht. Binge erfand zum Heitzen eine eisenblecherne Maschine mit Gradationsklappen, und nannte dieselbe Calefactor (Lufterwärmer). Diese Maschine kann bey eisernen und thönernen Öfen angewendet werden, und ist besonders bey letzteren zu empfehlen, da mehr als die Hälfte an Brennmaterial erspart werden soll. Franz Gay in Mailand erhielt d. 18. Apr. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines besondern Regulators an Caminen, einer Caminhaube zur Ableitung der Luft und einer Klappe zur Bewahrung der Wärme. James Gilbertson in England verbesserte die Construction der Ofen, wodurch sie ihren eigenen Rauch verzehren. Die Seiten des Ofens haben hohle eiserne Platten, durch welche die Luft streichen kann, und hierauf in eine Vertiefung oder ein Aschenloch unter dem Feuer geht, von wo sie durch einen darüber befindlichen Rost steigt, mit dem Rauche und der Flamme in Berührung kommt, und ein beynahe vollkommenes Verbrennen alles Feuermaterials bewirkt. Schon früher, im J. 1820 haben Josiah Parkes zu Warwick, und Will. Pritchard zu Leeds rauchverzehrende Öfen angegeben; auch die Öfen des berühmten Watt sind von solcher Art *). August Day zu Philadelphia brachte einen Ofen in Vorschlag, bey welchem sich unten eine Wasserpfanne befindet.

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 6.

Die daraus aufsteigenden Dämpfe gehen durch die glühenden Kohlen, und sollen die Hitze außerordentlich vermehren. Man nannte diesen Ofen Compendium-Ofen [1]). Bey Evan's Wasserofen ist ein kleiner Ofen mit aufwärts gerichteten Rauchröhren von einem kleinen, aus Kupferblech verfertigten Kasten (Wärmekasten) umgeben. Wenn das kleine Ofchen geheitzt wird, erhält das in dem bemerkten Kasten befindliche Wasser bald Siedehitze. Man läßt die Kohlen fortglühen, ohne zu schüren, und endlich das Feuer ausgehen. Das Wasser wird 12 bis 16 Stunden lang warm bleiben, und der Wärmekasten wird eine angenehme Wärme ohne allen Geruch verbreiten [2]) Man hat diese Dampfheitzung vorzüglich für Glashäuser anzuwenden gesucht, besonders in England, wo Atkinson, Tredgold u. a. damit Versuche angestellt haben [3]). — Die Schlosser verfertigen auch verschiedene Gattungen von Sparöfen, Koch- und Backöfen, allerley Kochapparate u. dgl. m. William Johnson brachte 1818 eine Verbesserung im Baue der Ofen und Feuerherde zum Heitzen, Sieden, Abrauchen des Wassers u. a. Flüssigkeiten in Vorschlag. Sie besteht darin, daß der Ofen oder Herd so gebaut wird, daß der Rauch oder die Flamme des Brennmaterials auf dem Wege nach den Zügen oder dem Schornsteine erst abwärts unmittelbar hinter der Brücke hinab, dann unter einem oder mehreren Gewölben oder Bögen in einem Winkel mit dem eingesetzten Kessel hinzieht. Diese Bögen tragen eine auf denselben aufgeführte Mauer, Sperrwand genannt [4]). Wenzel Kotoczek, Schlosser in Wien, erhielt d. 27. Oct. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung neuer, ganz aus Eisenblech bestehender Sparherde, welche von innen bis zur Hälfte nach oben zu ausgemauert sind,

1) Beschr. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 3. S. 302.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 3., u. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 3. S. 304.

3) S. über das Wasser als Brennmaterial Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. III. H. 3. mit Abbild., auch Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 3.

4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

und den Vortheil gewähren, daß sie gegen die bisher bestehenden kaum ein Drittel des Brennmaterials erfordern, die Feuersgefahr beseitigen, weder Dunst, noch Hitze oder Rauch verursachen ꝛc., und daß mittels einer kleinen Vorrichtung, durch den auf solchen Herden entwickelten Wärmestoff, ohne die geringste Vermehrung des Holzbedarfes, nach dem Verhältnisse des Locales, auch ein oder zwey Zimmer geheitzt werden können. Diese Sparöfen haben einen quadratförmigen Bau und bilden oben einen, von 4 Seiten geschlossenen Raum, welcher mit einem gut passenden Deckel, der mittels einer Charniere mit der hintern Ofenwand verbunden ist, geschlossen werden kann. In diesem Raume werden die Töpfe, Hafen ꝛc. gestellt, und die sich entwickelnden Wasser- u. a. Dünste entweichen durch eine aufwärts steigende Röhre, welche in die Rauchröhre geleitet ist. Unten neben dem Feuerraume ist eine Bratröhre angebracht; unter dem Feuerraume befindet sich ein viereckiges Behältniß für die Asche, das in Schiebern geht und leicht aus und ein geschoben werden kann. Beym Herausnehmen der Speisen wird zu größerer Bequemlichkeit die vordere Wand des oben erwähnten Kochraumes, welche ebenfalls unten eine Charniere hat, hervorgeschlagen, so daß sie horizontal zu stehen kommt. Kotoczek verfertigt auch eiserne Öfen, welche vermöge ihrer Construction größere Oberflächen darbiethen, und in welchen das Feuer circulirt, daher sie dann mit wenigem Holze auch größere Zimmer schnell heitzen. Der großh. hessische Rath Carl Wunderlich erfand vor einigen Jahren einen Stubenofen, der sich ganz vorzüglich zum Kochen eignen soll. Der Tischlermeister Jos. Herbst in Wien erhielt d. 16. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Koch- und Heitzmaschine, welche durch Ökonomie in möglichst genauer Benutzung des Raumes und der Wärme Alles darbiethen soll, was bis jetzt noch in diesem Fache geleistet worden ist. Die Öfen bestehen aus starkem Eisenbleche und versprechen eine lange Dauer. Das Innere enthält vorerst einen flachen Kochherd

mit Vertiefungen zum Einsetzen des Kochgeschirres. Im Mittelpuncte ist ein Einsatz, der, wenn man offenes Feuer braucht, weggenommen werden kann. Außerdem dienen besondere Räume zum Braten. Die circulirenden Abzugsröhren für den Rauch sind zweckmäßig angebracht. Übrigens gehen bey den Thüren des Ofens dachförmige Vorsprünge hervor, wodurch das Rauchen verhindert wird. Der Kochofen an der Militärschule zu St. Cyr von Amoudru wird sehr empfohlen, indem man viele Speisen zugleich kochen kann, und er wegen der sehr zweckmäßig angebrachten Circulations-Canäle des Feuers sehr ökonomisch ist. In dem zu St. Cyr aufgestellten kocht man für 600 Menschen, und dieser Ofen fordert des Tages (zu 10 Stunden gerechnet) nur 100 Kilogramm (178½ W. Pf.) Steinkohlen*). Story in England erfand einen tragbaren Ofen zum Brotbacken, der von außen Eisen ist, inwendig ein Futter aus Steinen hat und im Ganzen nicht mehr als 6 Ctr. wiegt. Manche der beym Kupferschmiede angeführten Kochapparate werden auch aus Eisen gemacht, z. B. die Apparate von Lemare in Paris, von Papin, Zenker u. a. m. (Vgl. S. 309.) Die von den Engländern Ch. Postans und W. Jeakes erfundene Vorrichtung besteht aus einem, von zwey Eisenplatten gebildeten Kasten. Die obere Platte hat Öffnungen zum Einsetzen der Kochgefäße. Kommt in eine Öffnung kein Gefäß, so wird sie mit einem Deckel geschlossen. Um die Töpfe sind Scheidewände von Backsteinen, oben (nahe der obern Platte) mit Kohlenpulver bedeckt, welche die Wärme nicht leiden, daher die obere Platte nur wenig erwärmt wird. Wazie in London zeigte bey einer Industrie-Ausstellung einen neuen Kochofen vor, der eigentlich ein Wasserbad ist. Der Apparat besteht aus einem eisernen oder überhaupt metallenen Kessel von beliebiger Gestalt und Größe, in welchem ein silbernes oder zinnernes Gefäß so eingesetzt oder eingehängt wird, daß der im Kessel erzeugte Dampf in den Raum zwischen

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 1.

dem Deckel des äußern Kessels und dem Deckel des eingehängten Gefäßes gelangen kann [1]). Will. Erskine Cochrane nahm 1828 ein Patent auf einen verbesserten Kochapparat. Ferd. Bruckmann in Preßburg erhielt d. 15. Jun. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines sehr holzsparenden Kochherdes, welcher auch zum Heitzen der Zimmer angewendet werden kann.

Die chemischen Oefen sind oft aus Eisenblech. Der von G. Tigere verbesserte Ofen hat einen beweglichen Rost, welcher gehoben und gesenkt, und in jeder beliebigen Höhe erhalten werden kann [2]).

Einen neuen Bratenwender erfand 1825 John Thin zu Edinburgh. Der Windfang dreht sich bey demselben nicht wie gewöhnlich horizontal, sondern vertical Der halbcylindrische Knopf wird in dem Schlot angebracht und ist nach diesem zu offen. Der Windfang dreht sich auf einer liegenden Welle, und ist halb durch den Knopf verdeckt, so daß die in den Schlot aufsteigende erwärmte Luft bloß auf die andere Hälfte wirkt, und ihn folglich dreht. Am Ende der Welle des Windfanges ist ein Getriebe befestigt, welches in das Stirnrad eingreift, auf dessen Welle die Rolle sitzt; über diese ist die Kette ohne Ende geschlagen.

Nicht unwichtig sind auch die Erfindungen, das Rauchen in den Küchen zu verhindern. Zu den neuesten gehören die von Jacob Bastoria in Wien und Leonhard Bachmann aus Preßburg in Wien. Der erstere erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zur Ableitung des Rauches aus den Caminen, ohne in der Küche einen Luftzug zu verursachen; der zweyte d. 20. Oct. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine, wodurch 1) bey mehreren zusammenlaufenden Schornsteinen, ohne daran etwas zu ändern, dem Rauchen in den Küchen abgeholfen wird; 2) die bisher ohne Erfolg gebrauchten Dreh- und Schirmkappen entbehrlich werden, indem diese Maschine

1) Nähere Angabe in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 2.

die verschiedenen Winde zu jeder Jahreszeit vollständig beherrscht: 3) ist diese Maschine zum Sperren eingerichtet, und dadurch jede Feuersgefahr beseitigt; 4) ist deren Aufstellung ohne große Kosten überall leicht ausführbar; 5) ist sie für Spitäler u. a. Versammlungsörter, wo es sich darum handelt, daß stets gesunde Luft vorhanden sey, von sehr großem Nutzen; 6) dürfte sie auch bey Schiffen auf weiten Reisen verwendet werden können. In England erhielt Francis Halliday von Ham 1826 ein Patent für einen Apparat oder eine Maschine, um den Unbequemlichkeiten vorzubeugen, welche durch den Rauch in den Schornsteinen verursacht werden.

3) Einrichtungsstücke. Diese werden selten aus Eisen gemacht, mit Ausnahme der Bettstätten, Sessel und Sofas. Besonders fing man in Frankreich an, das Militär, der Reinlichkeit wegen, mit eisernen Bettstätten zu versehen. Pihet in Paris, welcher eine Bestellung auf 30000 Bettstätten erhielt, erfand eine eigene Maschine, um schnell Löcher in das Eisen zu bohren. Es ist ein Hebelwerk, das sehr kräftig auf ein Durchschlageisen wirkt. Die Arbeit damit geht so schnell, daß man in jeder Minute 8 Löcher in 4 Linien dickes Eisen schlagen kann, wobey nur 3 Menschen zur Bedienung nothwendig sind [1]). Auch in Birmingham verfertigte man neuerlich Betten und Sofas aus Eisen, die sehr elastisch seyn sollen, und bey welchen Stahlfedern so mit einander verbunden sind, daß sie dem beabsichtigten Zwecke vollkommen entsprechen. Richard J. Tomlinson von Bristol gab 1825 eine neue Art eiserner Bettstätten an, an welchen die Seiten- und Endleisten stärker und leichter werden sollen [2]). Day erhielt 1826 in England ein Patent auf Bettstätten, Sofas, Sessel ꝛc., die man nach Belieben länger oder breiter, höher oder tiefer stellen kann, und deren

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 2. In diesem Hefte ist auch eine andere sehr einfache Bettstätte, welche weniger Löcher als die französische erfordert, beschr. u. abgeb.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 3.

Mechanismus darin besteht, daß die Füße, und Längen- und Breitenleisten Röhren sind, die sich schieben lassen. Für Feldbetten dürfte diese Vorrichtung allerdings anwendbar seyn. In Wien erhielt der Schlosser Jos. Graf d. 29. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. (1826 erloschen) auf die Erfindung eines, nicht in die Augen fallenden, sehr dauerhaften, ungeachtet des eigenen geringen Gewichtes von 50 Pf. auf eine Last von mehr als 200 Pf. berechneten, auch bey Reisewägen und Ruhebetten anwendbaren Mechanismus für Bettstätten, wodurch 1) der Boden derselben beweglich wird, und von Jedermann ohne fremde Hülfe nach Bequemlichkeit sich erhöhen oder vertiefen läßt; 2) sowohl Gesunde als Kranke sehr leicht ihre Lage beliebig verändern und auch aufsitzen können; 3) vorzüglich den Gebährenden große Erleichterung verschafft; 4) das überflüssige Bettzeug unter dem Kopfe ganz erspart, und 5) die Reinhaltung der Bettstätten befördert wird. Hier kann auch des in Wien aus Blech verfertigten Vorhangs für Theater erwähnt werden, wodurch man das Verbreiten des auf der Bühne entstandenen Feuers verhindern will. D' Arcet behauptet aber, daß solche Vorhänge aus Blech nichts taugen, und daß zu dem beabsichtigten Zwecke ein Gewebe aus Eisendraht weit zweckmäßiger sey.

4) Wägenarbeit. Hierzu rechnet man vornehmlich die Wagenfedern, welche manche Verbesserung erhalten haben. Robert Paul von Starton in Norfolk, und Samuel Hart von Redenhall-with-Harleston in derselben Grafschaft erhielten 1821 ein engl. Patent auf eine Verbesserung an Federn, die für Wägen jeder Art anwendbar ist; John Thompson in Westminster 1822 für eine Verbesserung in der Bildung und Vorbereitung des Stahls zu Wagenfedern, vorzüglich anwendbar bey den gewöhnlich sogenannten Kutschenfedern. Thompson's Manipulation besteht darin, daß die Stangen durch zwey Paar verschiedenartiger Walzen durchgezogen werden. Die ersten sind solche, welche die Spitzen oder Enden der zu Federn bestimmten Stahl-

stangen dünner machen. Das zweyte Paar Walzen muß das ganze, zur Feder bestimmte Stück Stahl verdünnen und demselben die gehörige Form geben. Zu diesem Ende ist die untere Walze mit excentrischen Furchen versehen. Statt dieser kann man zwey gefurchte Walzen anwenden. Zuerst werden die Stangen rothglühend gewalzt und dann kalt gerollt, wodurch sie härter und glatter werden, und sich von den Schuppen an der Oberfläche reinigen. Der Schlossermeister Jos. Groll in Pesth erhielt d. 9. Sept. 1822 ein 6jähr. Priv. auf seine Erfindung, durch eine bisher unbekannte, sich wechselseitig unterstützende Anwendung doppelter Wagenfedern die Elasticität in denselben zweckmäßig zu erhöhen. Bey solchen doppelten Federn ruht die gewöhnliche Wagenfeder auf einer zweyten, welche letztere die obere gegen das allenfalls eintretende Springen schützen soll und selbst zur größern Eleganz des Wagens beyträgt. Die Brandmayer'sche Fabrik in Wien hatte 1824 bereits mehrere Wägen mit solchen Federn verfertigt. Überhaupt hat sich in den letztverflossenen Jahren die Fabrication der Wagenfedern in Wien wesentlich verbessert, da man jetzt den geeignetsten Gerbestahl von den Seßler'schen Werken in Steyermark hierzu nimmt. Die besten Federn in Wien verfertigen die Schlosser Hohlfeld und Barbara, und der Schmiedmeister Winter. Heinr. Carl Lacey schlug 1826 eine mit Beyfall aufgenommene neue Art Federn an den Wägen vor, die dem Kasten eine mehr elastische Unterlage geben und zugleich die Seitenschwingungen desselben verhindern. Diese Federn sind aus schneckenförmig gewundenem Stahl oder Draht, oder Stangen, oder sie bestehen aus einer gewissen Anzahl elliptischer Stahlausschnitte, die unter einander verbunden sind. Die Spiralfedern befinden sich in einer walzenförmigen Büchse. Der Stahlfabrikant Richard Slagg zu Kilnhurst Forge bey Doncaster in Yorkshire läßt nach dem 1826 ihm ertheilten Patente die Stahlstangen, woraus die Federn verfertigt werden sollen, durch ein Paar gefurchter Walzen durchlau-

fen, wovon die eine Walze convex iſt, damit die Stange concav wird. An dieſen Walzen ſind ferner noch horizontale Walzen angebracht, um die Kanten der Stangen gleichförmig zu machen [1]). Roß Corbett erfand 1825 Kutſchentritte, welche ſich beym Öffnen des Wagens ſelbſt herablegen und beym Schließen der Wagenthür wieder aufwärts ſteigen [2]). Die von Seaton erfundenen Patent-Floſſenräderwägen ſind ganz aus geſchlagenem Eiſen, der Kaſten beſteht aus leichten, diagonal geſtellten Eiſenſtangen, der Boden aus Eiſenblech. Die Neuheit der Erfindung beſteht in dem Lager und in den Rädern. Erſtere haben 6 Zoll im Gevierte und ſind aus Eiſenblech von $^1/_8$ Zoll Dicke; ſie ſind in gleichweiten Entfernungen mit eiſernen Bändern gebunden und bilden hohle Büchſen aus geſchlagenem Eiſen, die beynahe eben ſo ſtark ſind, als wenn ſie dichte Eiſenſtangen wären. Die Räder haben einen äußern Reif aus geſchlagenem Eiſen, der einem gewöhnlichen Reife vollkommen ähnlich iſt, und einen andern aus geſchlagenem Angeleiſen. Jede Speiche iſt eine Feder aus einer Stahlplatte, ungefähr 2 Zoll breit und $^5/_{16}$ Zoll dick, welche die Form einer Ellipſe hat, deren Enden mittels Bolzen an der Nabe und an dem Angeleiſen feſtgemacht ſind. Durch dieſe Federſpeichen ſollen alle Stöße beym Fahren vermieden werden [3]).

Die Wagenmacher bilden eine beſondere Claſſe der Schloſſer und verfertigen bloß Wagen verſchiedener Art. Es gibt neue Stahlfederwagen, d. i. eine Art Ziehwage, welche aus einer nach einer Kreislinie gebogenen ſtählernen Feder beſteht, deren Scale auf der einen Seite 1 bis 170, auf der andern 171 bis 340 Pf. angibt. Auguſt Siebe zu Soho in Middleſex erfand 1819 eine verbeſſerte Wägemaſchine. Sehr brauchbar iſt die von dem Mechaniker U.

1) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII.
2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.
3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 1.

Quintenz zu Straßburg 1822 verfertigte und von Rollé verbesserte Schnellwage (Bascule portative), welche großentheils nach dem Plane der Schnellwage des Sanctorius gebaut ist, und sich zu öffentlichem Gebrauche, in Fabriken, Hallen, Magazinen, Niederlagen ꝛc. gut eignet. In ihrer verbesserten Gestalt ist diese Quintenzische Wage jetzt in Frankreich und in der Schweiz ziemlich allgemein eingeführt. Durch die Verbindung von Hebeln wird ein Verhältniß der Kraft zur Last wie 1 zu 10 hergestellt. Da der Druck an mehreren Aufhängepuncten vertheilt ist, so dürfen die Hebeln nicht stark seyn. Die Wagschale steht sehr niedrig über dem Boden. F. Rancurel von Roquevaire (im Dep. Rhone-Mündungen) erhielt 1825 ein franz. Patent auf ein verbessertes Verfahren hinsichtlich des Baues der Schnellwagen; Luigi Locatelli in Venedig d. 27. Oct. 1825 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Schnellwage, welche wegen ihrer Vollkommenheit als Normalwage angesehen werden kann, und von allen Mängeln der gewöhnlichen Schnellwagen, ja selbst der gleicharmigen Wagen, frey ist. Die Handelsleute J. Tschapeck und C. Ellenberger in Wien erhielten d. 13. Apr. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer mit besonderer Vorrichtung versehenen Wage, mit der man Gegenstände aller Art leicht, bequem und genau abzuwägen im Stande ist, die man leicht von einer Stelle zur andern schaffen kann, und die, wenn sie kleinerer Art ist, nur Gegengewichte von $^1/_{10}$, wenn sie aber größerer Art ist, nur Gegengewichte von $^1/_{100}$ der Schwere der abzuwägenden Gegenstände erfordert. Regnier erfand eine kleine Schnellwage, Bromameter genannt, mittels welcher man für alte Personen das Speisemaß leicht dem Gewichte nach angeben kann. Der Obertheil trägt einen in Grade getheilten kupfernen Kreis, über welchem eine bewegliche Nadel das Gewicht der auf dem Teller befindlichen Speise anzeigt. Der Uhrmacher Frezez in Paris hat der Aufmunterungs-Gesellschaft zwey Kraftmessungs-

Wagen (Dynamomètres-balances) vorgelegt, welche auf dem Grundsatze beruhen, daß das Gewicht eines Körpers durch die Veränderung ausgedrückt werden kann, welche eine Feder in ihrer Form durch dasselbe erleidet. Ein Zeiger weiset hierbey die Grade auf einem Kreisbogen. Vor Kurzem hat derselbe eine dritte solche Wage in Gestalt eines Cylinders verfertigt [1]). Hachette hat dynamometrische Wagen vorgeschlagen, mittels welcher man Körper in der Bewegung derselben zu messen im Stande ist [2]). — Eine besondere Gattung der Wagen bilden die sogenannten Brückenwagen oder Wägebrücken, die in England und Frankreich schon lang ausgeführt sind, um beladene Lastwägen schnell, richtig und ohne große Mühe abzuwägen, indem der Wagen darüber fährt. Sie sind in der Landwirthschaft, in Gewerben und Fabriken, bey Mauth- und Zollämtern von Wichtigkeit [3]). Das 5jähr. d. 30. Jun. 1816 an Luigi Rosa in Mailand ertheilte Priv. auf eine Brückenwage, wo eiserne Hebeln verbunden sind, welche durch die darauf wirkende Last aus ihrer Lage gebracht, durch aufgelegte verjüngte Gewichte aber wieder in dieselbe zurückgeführt werden, und wo die Menge der hierzu nöthigen Gewichte dann ohne weitere Berechnung das wahre Gewicht der Last ausdrückt, ist 1823 erloschen. Der Mechaniker Georg Hennig in Wien erhielt d. 29. May 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung einer tragbaren Brückenwage, welche sehr bequem und äußerst empfindlich ist. Joh. Georg Deyerlein in England nahm 1825 ein Patent auf Verbesserungen an den Wagebrücken, welche auf der Anwendung dreyer Hebeln beruhen, deren Kräfte mathematisch genau gegen einander berechnet und so verbunden werden, daß jeder Körper oder jede Last, welche zwischen den beyden äußersten Hebeln senkrecht steigt und fällt, mit dem zehnten Theile des

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 5.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.
3) Beschr. u. abgeb. im Hesperus, 1820, Bd. XXV. H. 5. S. 161.

Gewichtes derselben, an dem Ende des ersten Hebels aufgehängt, genau im Gleichgewichte ist [1]). Eine Brückenwage von besonderer Einrichtung hat neuerlich der ständische Ausschußrath Ignaz Edl. v. Mitis in Wien erfunden. Das Wesentliche besteht aus gußeisernen Querstangen, auf welchen die Brücke ruhet. Je nachdem diese durch die größere oder geringere Last mehr oder weniger abwärts gedrückt wird, nimmt das Queckſilber in der mit dem Mechanismus in Verbindung stehenden Rohre einen höhern oder niedrigern Standpunct ein, wornach die Größe der Last bestimmt wird.

Die Sporer bilden ebenfalls eine Classe der Schlosser und verfertigen Reit- und Fahrmundstücke, Trensen, Wischzäume, Kopelzäume, Kinnketten, Steigbügeln, Spornen und Striegeln. Da die gewöhnlichen Gebisse und die Kinnkette für das Pferd mehrere Nachtheile haben, so gab der Engländer Georg Diggles 1823 eine Verbesserung der Gebisse für Reit- und Kutschenpferde an [2]). Baron Charles Ph. de Thierry von Bath-Hampton in Somersetshire erfand 1819 ein Gebiß für Kutschen- und Reitpferde, welches er Menschen-Sicherheitsgebiß (humane saffetybitt) genannt hat. An den Steigbügeln hat vorzüglich der Sattler James Goodman von Northampton 1821 eine Verbesserung angebracht, welche dieselben für das Pferd und den Reiter gleich vortheilhaft machen soll. Andere Steigbügeln hat man nach des Engländers Peat Erfindung mit Lampen. Die letzteren sind von drey Seiten geschlossen und beleuchten die Gegenstände von vorne, ohne zu blenden. Green erfand einen Steigbügel, in welchem man nicht hängen bleiben kann, wenn man abgeworfen wird. Ein Bogen des Steigbügels löset sich oben, sobald der Reiter mit dem Fuße an denselben drückt, und dreht sich auf einem unten vorgerichteten Federgefüge. In dieser Lage bleibt der Bogen so lang, bis man ihn oben in sein Gefüge wieder zurückführt, wo dann die Feder ihn wieder festhält [3]).

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.

Die Fassung der Augengläser wurde 1825 von dem Londoner Optiker Robert Bretell Bate verbessert, so daß man die Brillen zusammenlegen und zusammengelegt als Leseglas brauchen kann, welches durch Federn bewirkt wird.

Der österreichische Staat hat viele sehr geschickte Schlosser, besonders in Wien, wo im J. 1827 nicht weniger als 250 Schlosser gezählt wurden, in Mailand, Prag u. s. w. Die von dem Schlosser Thaddäus Mikoda in Wien errichtete Zeichnenschule für Schlosser hat unstreitig viel zur Bildung dieser Gewerbsleute beygetragen *). Der Schlosser Thomas Hölzl in Wien hat 1827 Muster von Schlosserwaaren im neuesten Geschmacke herausgegeben. Zu Weyer in Österreich ob der Ens errichtete neuerlich der Hufschmiedmeister Sebastian Stadler eine Fabrik von Wagenfedern, welche mit 10 Gesellen arbeitet und sehr gute Waaren erzeugen soll. Maße, Gewichte und Wagen werden, wie schon Vega gesagt hat, vielleicht nirgends auf der Erde mit solcher Richtigkeit, Gleichförmigkeit und Übereinstimmung sowohl im Ganzen, als in ihrer Zertheilung verfertigt, wie in Wien. Das früher in Wien bestandene Zimentirungsamt, welches die Aufsicht darüber musterhaft geführt hat, wurde zwar 1787 aufgehoben, aber im Febr. 1819 wieder ein unter der Leitung des in diesem Fache als Schriftsteller bekannten Hrn. Jos. Jäckel stehendes neues städtisches Zimentirungsamt errichtet, und so jeder Bevortheilung durch falsches Maß und Gewicht gesteuert.

2) Die Striegelmacher-Arbeiten.

Bey der Verfertigung der Striegeln besteht die erste Arbeit im Abhämmern der Bleche, welches auf Amboßen mit Handhämmern geschieht. Dann werden sie in einem Sauerwasser (aus 1½ Eimer Wasser und 1 Pf. Schwefelsäure) durch einen Tag gebeitzt, damit der Zunder sich löse. Das Einschneiden der Zähne in die Striegeleisen geschah sonst mit derselben Vorrichtung, mit der man die Zähne der Säge-

*) Nähere Nachrichten in Blumenbach's Wiener Gewerbsfreund, 1825, Nr. 1.

blatter einschneidet. Der Schlossermeister Math. Schwarz zu Villach erhielt aber d. 15. Jul. 1821 ein 5jähr. Priv. (erloschen) auf eine Maschine, welche seitdem schon in mehreren Werkstätten eingeführt ist. Nach dieser Methode werden die Zeilen auf einmahl paarweise aus den hierzu bestimmten Blechen, welche die doppelte Breite eines einfachen Blattes haben, mittels eines Schraubenpreßwerkes oder eigentlich eines Durchschnittes mit Zähnen versehen. In der Maschine befinden sich zwey genau correspondirende Stahlstanzen, wovon die eine oben, die andere unten angebracht ist, und die bey der Einwirkung der Presse das Durchschneiden des in Striegelzeilen verwandelten Bleches bewirken. Diese Verfahrungsweise ist ökonomisch, weil der zackige Ausschnitt der einen Zeile die Zähne der andern entgegenstehenden bildet. Es sollen in 10 Minuten 88 doppelte Striegelzeilen gebildet werden können. Der Erfinder selbst verfertiget 5-, 6-, 7- und 8zeilige Pferdstriegeln. Benedict Isidor Brun, Gesellschafter der Dita Benedict Brun und Comp., und Striegelerzeuger in Mailand, erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Striegeln, darin bestehend, 1) daß mittels eines neuerfundenen Mechanismus die Zähne der Striegeln mit vollkommener Genauigkeit und Regelmäßigkeit und zwar dergestalt hervorgebracht werden, daß die Höhlungen der Zähne erweitert oder vermindert, und mehr oder weniger spitzig gemacht werden können, je nachdem es die Beschaffenheit der mehr oder weniger haarigen Pferde erheischt; 2) daß durch eine innerliche Einrichtung der Plättchen, die aus einem rinnenförmig gebogenen Bleche bestehen, die Festigkeit des Werkzeuges erzielt, und das schnelle Abkehren des Staubes erleichtert wird; 3) daß überhaupt alle Theile, welche die erwähnten Striegeln bilden, zu einem vollkommenen Ganzen gearbeitet, und insbesondere der länglich viereckige Schnitt, die Höhlung des Bleches, das eiserne Band zur Handhabung des Werkzeuges, der Hammer und die Niete oder die Fügung der Nägel mit äußerster Genauigkeit verfertigt sind. — Die Striegelmacher

verfertigen überdieß auch verzinnte Reibeisen zum Küchengebrauche, gemeine Küchenleuchter u. a. ordinäre Blechwaaren. Die Löcher der Reibeisen werden mittels eines Preßwerkes auf einmahl durchgeschlagen.

In und um Waidhofen an der Ips sind mehrere Striegelschmiede, unter welchen Franz Wurm sein Geschäft in nicht unerheblicher Ausdehnung betreibt.

3) Die Nagel- und Zweckschmied-Arbeiten.

Im Schmieden der gewöhnlichen Nägel scheinen keine Verbesserungen eingetreten zu seyn; in der Verzinnung kleiner Nägel, Schnallendornen, Stifte ꝛc. wurde aber eine wohlfeilere und bequemere Methode bekannt. Nachdem diese Gegenstände mittels der sogenannten Beitze (d. i. verdünnter Schwefel- oder Kochsalzsäure) gereinigt worden, gibt man sie in eine Flasche aus Steingut, worin man sie ganz nach der Art behandelt, welche schon bey den Nadler-Arb. (S. 464) angeführt ist. Die Mannigfaltigkeit der geschmiedeten Nägel ist ungemein groß. So verfertigt man z. B. in der Gegend von Birmingham in Rücksicht der Form 300 Gattungen, und jede im Durchschnitte wieder in 10 Größen, welches zusammen 3000 verschiedene Nahmen für Nägel allein gibt.

In der neuesten Zeit erregten die Maschinen zur Verfertigung der Nägel viel Aufsehen. Nach Einigen soll Clifford in England, nach Anderen Perkins in Nordamerica die erste Maschine dieser Art verfertigt haben. Die auf Maschinen geschnittenen oder gepreßten Nägel sind immer gut, wenn sie parallel mit dem Kerne des Holzes eingeschlagen werden, sonst aber stehen sie den gehämmerten Nägeln meistentheils nach. Ihre Güte hängt von der Güte des Eisens ab, aus welchem sie verfertigt werden. In England nahm schon 1790 Clifford ein Patent auf ein Walzwerk, in dessen Walzen die Form der zu pressenden Nägel gravirt war. Doch scheint diese Maschine ohne Erfolg geblieben zu seyn. Der Nagelschmied J. Spencer zu

Duffield in Derbyshire nahm 1801 ein Patent auf die mechanische Verfertigung der Nägel, besonders der Hufnägel. Zuerst werden zwischen Walzen die Schienen gebildet, so daß sie in der Mitte dicker sind, als an den Enden, dann daraus nach der Quere mittels einer Schraubenpresse die Nägel geschnitten, und zuletzt die Köpfe, mit welchen sie noch zusammenstoßen, getrennt [1]). Learenwerth erhielt 1810 in Frankreich ein Patent auf die Einführung einer auswärts erfundenen Maschine, auf welcher die Schäfte aus Eisenblech geschnitten werden; die Köpfe erhalten die Nägel erst mit dem Hammer [2]). Im J. 1811 nahm James White ein franz. Patent für mehrere von ihm erfundene Mechanismen zur Verfertigung der Nägel, jedoch ohne den gewünschten Erfolg. Seine Vorrichtungen bestanden aus einer Maschine, um das gewalzte Eisen in Streifen oder Bänder zu verwandeln, aus einer zweyten Maschine, um diese Bänder kammförmig zu zerschneiden, aus einer dritten zur Trennung der Schäfte, aus einer vierten, um die Schäfte zu trennen und mit Köpfen zu versehen, und endlich aus einer Maschine zum Zerschneiden des gewalzten Eisens für die Nägelfabrication [3]). Der Americaner Jos. Read erhielt 1811 ein Patent auf eine Maschine solcher Art. Der Franzose Lemire errichtete zu Clairveaux-les-Vaux-d'Ain (im Jura-Dep.) eine Nägelfabrik, in welcher die Schäfte mittels großer Scheren aus glatten gewalzten Schienen geschnitten, die Köpfe aber erst später durch den Schlag eines darauf fallenden Stämpels gebildet werden [4]). William Church erhielt 1818 ein engl. Patent auf Verbesserungen in oder an der Maschinerie zum Verfertigen kurzer und langer Nägel. Ein anderes Patent erhielt Jos. C. Dyer. Die Engländer James Wilks und John Ecroyd zu Rochdale erhielten 1825 ein engl. Patent

---

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII S. 345.
2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII. S. 346.
3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII. S. 349.
4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III.

auf eine Maschine, welche sich dem Princip nach nicht von den bekannten Maschinen unterscheidet, indem auch hierbey Eisenstreifen durch ein scherenartiges Werkzeug in keilförmige Stücke zerschnitten werden. Allein hier ist Alles ins Große ausgeführt, und die Absicht geht mehr dahin, die menschliche Beyhülfe so viel wie möglich zu beseitigen. Diese besteht aus einem Wagen, welcher die Eisenstreifen an die Schneiden der Scheren bringt, und aus einem beweglichen Arme, womit die übrigen wirkenden Theile der Maschine durch Kurbelbewegung an einer umlaufenden Welle in Thätigkeit gesetzt werden [1]). S. Irroy in Paris erhielt 1825 ein franz. Patent für eine Maschine zur Fabrication der Nägel. Neuerlich haben Ledham und Jones die Maschinen zum Nägelschneiden verbessert [2]). — Die Maschinennägel sind immer etwas rauh; man suchte aber diesem Übel dadurch abzuhelfen, daß man sie in Polirfässer, welche mit Kies und gestoßenem Sandstein gefüllt wurden, warf und durch Umdrehen abschliff.

Im österr. Staate schrieb man die erste Erfindung einer solchen Maschine dem Großuhrmacher Fidelis Schmidt in Grätz zu. Das Verdienst der wirklichen Ausführung gebührt aber dem Franz Xaver Schafzahl in Grätz, welcher d. 2. May 1815 ein 6jähr. Priv. auf seine Maschine erhielt. Das Princip dieser Maschine ist eine Presse, wobey durch das Obereisen und die Unterlage der Nagelstift abgeschnitten wird. Da die Schiene keine Schneide hatte, so mußte eine Presse zum Spitzen der Stifte angewendet werden. Das Priv. Schafzahl's wurde d. 4. Jun. 1821 an Christian Ritter v. Leitner und Franz Seraphin Sartori in Grätz für 9 Jahre übertragen (bereits erloschen), welche die Maschine verbesserten, indem sie die zweyschneidigen Schienen in Gebrauch setzten und die Maschine so einrichteten, daß sie mittels Hebeln (statt der Spindel) durch Wasserkraft benutzt werden

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII. S. 357, in Dr. Dingler's pol. Journ. Bd. XXX. H. 2., u. im Zeitblatte, 1828, Nr. 21.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 6.

kann. Bey dieser Verbesserung fiel die sonst nöthig gewesene Spitzmaschine weg. Die Brüder Leppich aus Grätz erhielten d. 11. Jul. 1818 ein 6jähr. Priv. auf eine von ihnen erfundene Maschine, bey welcher die Nägel, durch einen Punzen ganz zugespitzt, aus der Schiene herausgedruckt werden, der Kopf aber, wie bey der Schafzahl'schen, durch einen Fallklotz hergestellt wird. Ihre Fabrik wird in der Gegend von Lilienfeld betrieben. Blasius Mayer in Wien erhielt d. 15. Oct. 1818 ebenfalls ein 6jähr. Priv. (erloschen) auf seine Nägelpreßmaschine, bey welcher die Nägel durch Schneiden, welche an dem Umfange einer Scheibe angebracht sind, von der Schiene abgestoßen, und durch ein kleines Fallwerk der obere Theil zu Schindelnägeln geplättet wird. Die Schiene ist so zugerichtet, daß sie an beyden Seiten schneidig zuläuft, weil bey der Arbeit die Schiene nach mehreren Schnitten umgewendet werden muß, damit sie wieder eine gleiche Richtung bekommt. Die fertigen Nägel werden endlich etwas am Feuer nachgelassen und in einer Tonne gescheuert. Die Arbeit geht äußerst schnell und beynahe ohne Abfall. Mit 2 Maschinen zum Abschneiden der Nägel und 3 zum Plattdrücken können in einem Tage 48000 Stück gemacht werden. Der Ctr. Eisen liefert von mittelgroßen Schindelnägeln bey 40000 St., daher die Preise derselben sehr niedrig sind. Ein Pferd bringt die Maschine in Thätigkeit. Michael Kastner in Wien erhielt d. 16. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung einer Nägelerzeugungs-Maschine. Diese unterscheidet sich von der Mayer'schen dadurch, daß bey ihr die Schneiden an einem Schuber, bey letzterer an Scheiben oder Sectoren angebracht sind. Der Mechanismus des Triebwerkes ist bey Kastner's Maschine durch Weglassung des Zwischenhebels einfacher. Beyde gebrauchen doppelschneidige Schienen, um den Abfall zu ersparen. Die Brüder Ambros und Joh. Tuskani in Prag erhielten d. 30. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. (1826 zurückgelegt) auf ihre Erfindung einer Nägel-Schmied- und Schlag-

maschine, die täglich 40- bis 60000 Stück liefern soll. Die Nägel werden hier mittels eines gestählten Messers von der Schiene weggeschnitten, wornach erst der Kopf mittels eines Hammers auf einem Amboß mit Gesenk geschlagen wird. Das Vorrücken der Schiene unter das Messer geschieht in der erforderlichen Distanz und Richtung durch eine neben dem Messer angebrachte Vorrichtung. Der Eisenhändler Carl Hochecker in Grätz erhielt d. 26. Oct. 1823 ein 10jähr. Priv. (1828 ungültig erklärt) auf eine einfachere und weniger kostspielige Maschine zur Erzeugung kleinerer Nägel. Es wurden dabey an zwey Seiten der Maschine zwey Schäfte zugleich geschnitten und der Spindeldruck wirkte von unten. Michael Kastner in Wien erhielt d. 14. Oct. 1824 ein neues 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung der Nägelerzeugungs-Maschine, im Wesentlichen darin bestehend: 1) daß eine neue Vorrichtung das Eisen zu Nägeln hackt und zugleich formt; 2) daß eine andere neue Vorrichtung die Köpfe der Nägel bildet; 3) daß man, ohne Beseitigung der Befestigungsschrauben, die Ober- und Unterlagen aus ihren Vorrichtungen nehmen kann; 4) daß jedes Durchbohren des Gußstahls bey der Vorrichtung, oder das Auflegen des Stahls auf Eisen vermieden wird; 5) daß mit der Kraft eines Pferdes 5 Arbeiter täglich 80000 Schindelnägel von mehreren Gattungen zu erzeugen im Stande sind. Der Eisenhändler Carl Greinitz in Grätz, Inhaber der Grätzer Maschinennägel-Fabrik, erhielt d. 25. März 1825 ein 5jähr. Priv. (1828 ungültig erklärt) auf die Erfindung und Verbesserung einer neuen Maschine, wobey die Fertigung der Köpfe an den Nägeln durch eine auf die Epicykloide berechnete neue Vorrichtung bewerkstelligt wird. Es wurden bey dieser Maschine zwey Nagelschäfte neben einander zugleich geschnitten. Der Spindeldruck wirkte von oben. Der Oberlieutenant Joh. Bernard und der Kaufmann Anton Seidenköhl zu Saaz in Böhmen erhielten d. 28. Apr. 1827 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer Preß- Walzenmaschine

Nägel durch Druck aus einem glühenden Eisenstängelchen zu verfertigen. Der Nägelfabrikant Blasius Mayer in Wien erhielt d. 17. May 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, 1) nicht bloß aus zweyschneidig geformten (wie es bisher geschah), sondern auch aus einschneidigen, oder auch gar mit keiner Schneide versehenen, durch Walzen zugerichteten Nägelschienen Schindelnägel auf Maschinen zu verfertigen; 2) durch neue Vorrichtungen und Maschinen, aus zwey- oder einschneidigen, oder auch ganz ohne Schneide zubereiteten, gewalzten oder ungewalzten, nach verschiedenen Formen zugeschnittenen Nägelschienen oder anderen Metallschienen, mit Anwendung des Feuers oder auch (und zwar größtentheils) auf kaltem Wege alle Arten von Nägeln, so wie auch verschiedenartige Eisenwaaren zu erzeugen, wodurch viel bessere und wohlfeilere Fabricate erzielt werden. Mit dieser Maschine können durch eine Vorrichtung, bey welcher zwey Arbeiter gegen einander und sehr nahe stehend, die Schiene dem Schneideisen unterhalten, in jeder Minute 360, und in 10 Arbeitsstunden über 200000 Nägel verfertiget werden. In jeder Secunde geschehen mit beyden Messern 6 Schnitte. Obschon die Messer sehr nahe an einander sind, so fallen doch die abgeschnittenen Nägel abgesondert auf jede Seite des Arbeiters, so daß, wenn der eine größere, der andere kleinere Abschnitte macht, keine Vermengung der verschiedenen Sorten Statt finden kann. Der Hammergewerk Jos. Salmutter zu Kindberg in Steyermark erhielt d. 29. Jun. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Maschinen zur Erzeugung von Schindelnägeln aller Art, vermöge welcher die auf den bisher bekannten Maschinen verfertigten Schindelnägel bey der ersten Erzeugung mittels einer einfachen und wohlfeilen Vorrichtung sogleich mit den Köpfen versehen werden. Auch bey Severin Zugmayer zu Wallegg in Österreich werden auf Maschinen Nägel gemacht; doch werden hier die Köpfe mit dem Hammer auf dem Nageleisen geschlagen.

Merkwürdig sind auch die in England aus Eisen ge-

gossenen Nägel, die jedoch wegen ihrer Brüchigkeit nicht zu allen Zwecken brauchbar sind. Man gießt sie in eigenen Mödeln aus 3 Sorten von Eisen, welche durch die verschiedene Art, das Eisen nach dem Gusse anzulassen, entstehen. So wie sie aus dem Model kommen, sind sie meistens brüchig wie Glas; durch das gewöhnliche Anlassen wird diese Brüchigkeit vermindert, und wenn man sie noch einmahl und längere Zeit anläßt, werden sie so weich und zähe wie Kupfer. Erhalten die Gußeisennägel die Eigenschaft der Biegsamkeit, so sind sie sehr brauchbar.

Über die Festigkeit, mit welcher die Nägel im Holze halten, hat vorzüglich der Engländer Bevan Versuche angestellt, und gefunden, daß zum Einschlagen der Nägel mehr Kraft erforderlich ist, als zum Ausziehen, und zwar im Verhältnisse von 6 zu 5 [1]).

Zur leichtern und schnellern Verfertigung der Drahtstifte erfand J. F. Lechartier in Paris 1826 eine Maschine. Eine besondere Art von Stiften sind diejenigen, welche zum Befestigen der eisernen Stiefelabsätze dienen, und die Kupferstifte für Schuhe und Stiefeln ohne Naht. Es gehört dazu eine eigene Vorrichtung mit einem senkrecht stehenden Schneideisen. Der mit dem Hammer zugespitzte Stift wird hineingesteckt, von dem Schneideisen abgeschnitten, und der Grat, der sich noch am Kopfe befindet, mit der Feile abgefeilt. Der Kopf ist so glatt, daß diese Stifte umgekehrt stehen bleiben.

Zu den Arbeiten des Nagelschmiedes gehören auch die eisernen Schrauben, welche sich sowohl in der Größe, als in der Richtung und Zahl der Schraubengänge unterscheiden. Man hat rechts und links geschnittene, dann ein-, zwey- und dreyfädige [2]). Die feinsten Schrauben sind unstreitig die, welche im Fraunhofer'schen Institute in München,

1) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

2) Über die Verfertigung der Schrauben s. d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV., V. und VIII.

mit 350 Windungen auf den Zoll verfertigt werden. Sehr weit abstehende und scharfe Windungen haben dagegen die sogenannten Holzschrauben. Die Maschine zum Schraubenschneiden mit der Hand ist neuerlich verbessert worden, indem zugleich mit dem Schneiden des Schraubenganges auch der halbrunde Kopf zwischen eisernen Backen in einem sogenannten Gesenke vollkommen abgeglichen wird. Von größeren Schneidmaschinen gibt es mehrere, z. B. von Ramsden *), Austin, Barth ꝛc. Siebe erfand einen stählernen Schraubenschneider. Auf Maschinen zur Verfertigung der Holzschrauben erhielten 1806 die Brüder Japy, 1814 Gonnant, 1827 J. B. Bostock in Frankreich Patente. Die von dem Engländer Wright erfundene Maschine zur Verfertigung der Holzschrauben soll gute Dienste leisten. Im österr. Staate erhielten d. 14. Aug. 1820 Franz Jos. Pompejo in Wien und Joh. Müller zu Piesting ein 6jähr. Priv.; d. 18. März 1821 der Mechaniker Rudolph Rieter aus Winterthur ein 5jähr. Priv.; d. 2. Jul. 1821 die Maschinisten Heinrich Spring und Carl Emanuel Schaffler in Mailand ein 5jähr. Priv.; d. 23. Dec. 1821 Samuel Paravicini ein 10jähr. und d. 4. Jun. 1826 ein 8jähr. Priv. auf neue Maschinen zum Schraubenschneiden. Ein sehr interessantes Unternehmen ist die von Rudolph Rieter 1821 errichtete Holzschraubenfabrik zu Neunkirchen in Österreich, welche später an Carl v. Brepillier überging. Der Draht wird hier zuerst durch Rollen gezogen, um ihn gleich zu machen, dann mit einer Schere in der erforderlichen Länge abgeschnitten, mittels eines Prägewerkes der Kopf glatt gedrückt und mit einem Rade die Einschnitte gemacht. Die Schraube selbst wird auf einer Art Drehstuhl geschnitten, an welchem das Schneideisen fest ist und der Schraubengang sich durch den Mechanismus der Maschine einschneidet. Zuletzt werden an einer besondern Drehbank noch die Köpfe und Spitzen rein abgedreht. Alles ist vortrefflich eingerichtet und

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

die Maschinen sind ganz aus Eisen. Die meisten Arbeiten werden von Knaben verrichtet. Die Dicke der Schrauben steigt von 10 bis 30, die Länge von 5 bis 100 Millimeter. Vor Kurzem hatte diese Fabrik 70 Arbeiter und lieferte täglich 14000 Schrauben. Auch Stöpselzieher nach Art der Holzschrauben, Aufhängehäkchen, Messingschrauben ꝛc. werden hier gemacht.

Nägel werden im österreichischen Staate in ungeheurer Menge und vorzüglich da verfertigt, wo der Absatz derselben begünstigt ist, z. B. in Österreich, in Böhmen, Illyrien ꝛc. Aus Kärnten und Krain gehen große Quantitäten für den Schiffsbau nach Triest und Venedig. Die böhmischen Nägel werden wegen ihrer Wohlfeilheit stark gesucht, obschon sie spröder sind, als die steyermärkischen. Doch ist in Steyermark selbst die Nägelerzeugung nicht sehr bedeutend. Viel stärker wird sie in Österreich ob der Ens zu Losenstein und in der Nähe von Steyer betrieben, und noch vor wenigen Jahren waren dort bey 50 Familien mit diesem Arbeitszweige beschäftigt. Im Traunkreise wurden 1825 nicht weniger als 176 Nagelschmiede und 3 Drahtstiftenmacher gezählt. Viele Nägel gehen aus Stadt Steyer nach Pesth, dann kleine Sorten und verzinnte Nägel auch nach Grätz, indem sich in der Gegend von Grätz kein sogenannter Weißnagelschmied befindet.

Die Preise der Maschinennägel sind durch die größeren Leistungen der Maschinen und den wohlfeilern Einkauf des Eisens so sehr gefallen, daß das Tausend Schindelnägel gegenwärtig in Wien um 19 kr. C. M. zu haben ist.

4) Die Pfannen- und Löffelschmied-Arbeiten.

In den Pfannenschmieden zu Steyer, Waidhofen an der Ips, Ipsitz ꝛc. wird das Eisen zuerst flach ausgeschmiedet, und wenn es die gehörige Dicke hat, werden mehrere Stück unter dem Grobhammer auf ein Mahl ausgetieft, worauf das genauere Vertiefen mit dem kleinen Hammer vorgenommen wird. Haben die Pfannen die vorgeschriebene Form,

so werden sie inwendig ausgekratzt. Dieses geschieht auf einer Vorrichtung, welche man die Reibe nennt. Die Pfanne liegt oder ruht dabey in einer ihrer Größe proportionirten hölzernen Unterlage (dem Futter), welche durch ein Getriebe gedreht wird. Einander gegenüber stehen zwey Arbeiter, welche mittels eines eigens hierzu bestimmten Schabewerkzeuges, das vorne eine Umbiegung hat, die innere Fläche der Pfanne vom Zunder oder von anderen Unreinigkeiten befreyen und zugleich ebnen. Diese Arbeit geht sehr schnell von Statten, indem diese Vorrichtung mit dem Wasserrade in Verbindung steht. In England und in Frankreich braucht man bey Verfertigung von Sudpfannen u. dgl. eine sehr sinnreiche Maschine zum Schneiden der Bleche und zugleich auch dazu, um genau und in regelmäßiger Entfernung Löcher einzuschlagen. Diese Verrichtungen geschehen mittels eines durch Wasser getriebenen Räderwerkes, und zwar das Ausschneiden durch einen großen starken eisernen Hebel, der um einen Zapfen sich bewegt. Die Löcher werden ausgestoßen, indem man am Ende des kürzern Hebelarmes eine stählerne Spitze von gehöriger Stärke einsetzt, welche beym Niedergehen des Armes durch das Blech dringt. Gewöhnlich werden die Pfannen, so wie die Kesseln ꝛc. mit Handhaben versehen, welche besonders ausgeschmiedet und daran befestigt werden. William Witfield zu Birmingham erhielt ein Patent auf Verbesserungen in der Fabrication solcher Handhaben, welche im Pressen statt des Schmiedens bestehen. Zuerst wird ein Stück Eisen beyläufig in die Form der Handhabe geschmiedet, dann zum Weißglühen erhitzt und zwischen zwey stählernen Prägestämpeln mittels einer Schlagpresse gepreßt. Nach dieser Arbeit wird der Griff sogleich aus den Stämpeln genommen, mit der Feile übergangen, um alle Schuppen an der Oberfläche wegzunehmen, und neuerdings zwischen die Stämpeln gebracht, wo er einen zweyten, und nöthigenfalls auch einen dritten Schlag mit der Presse erhält. Dieses Verfahren läßt sich auch bey

Küchengeschirren auf mehrere Theile, z. B. auf Füße, Henkel, Zapfen ꝛc. anwenden.

Bey der Fabrication der Schöpflöffeln muß das Eisen, so einfach die Arbeit zu seyn scheint, doch 8 Mahl ins Feuer und jeder Löffel geht 25 Mahl durch die Hand, bis er vollendet ist. Das vorbereitete Eisen (Schrot) wird ausgezaint und ausgebreitet, wodurch es die flache blechartige Form an dem obern Theile erhält, an dem sich der Stiel befindet. Der obere Theil wird hierauf rund zugeschnitten und auf dem Tiefeisen, welches mehrere runde, allmählich zunehmende Löcher hat, mit dem Tiefhammer eingetieft. Man vertieft 4 bis 5 Löffeln auf ein Mahl. Zuletzt werden sie noch beschnitten, mit einem Hammer ausgerichtet, und, wo es nöthig ist, mit Löchern versehen.

5) Die Eisenkochgeschirre.

Bisher wurden die eisernen Koch- und Tafelgeschirre durch den Hammer erzeugt, oder sie waren gegossen. In Wien wurde aber 1828 von dem Mitherausgeber dieses Werkes, Stephan von Keeß, eine Maschine erfunden, mittels welcher solche Geschirre viel besser und schneller erzeugt werden. Auf diese Erfindung beziehen sich die zwey dem kenntnißreichen, für die Belebung des vaterländischen Kunstfleißes sehr thätigen Handelsmanne Anton Falkbeer in Wien ertheilten 5jähr. Priv. vom 2. März und 25. May 1828, von welchen der genannte Erfinder Mitbesitzer ist. Das durch gemeinschaftliches Zusammenwirken, woran auch der rühmlich bekannte, im Fache der Mechanik ausgezeichnete Modellist der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, Abbé Harder, eifrigen Antheil nahm, in Wien gegründete Unternehmen ist seit einigen Monathen im besten Gange, und hat der Erwartung in jeder Beziehung entsprochen. Die Fabrik liefert ohne Beyhülfe des Hammers Teller, runde und ovale Schüsseln von den größten Dimensionen, Casserolen und beckenartige Gefäße ꝛc. aus dem dicksten Eisen- und Weißblech, aus Kupferblech u. s. w. Ein merkwürdiges Fabricat

dieser Maschine sind die weißblechernen Milchnäpfe oder Milchschüsseln zur Absonderung der Sahne, welche, ohne gelöthet zu seyn, 1 bis 3 Wiener Maß Flüssigkeit halten. Sie sind von der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien und von praktischen Ökonomen wegen ihrer Zweckmäßigkeit, und da sie selbst die in England und Schottland zu diesem Behufe allgemein gebrauchten Gefäße in mehreren Beziehungen übertreffen, mit allgemeinem Beyfalle aufgenommen worden.*). — Die Verbindung mehrerer solcher Tafelgeräthe zu einem Einsatze oder einer Garnitur gewährt große Bequemlichkeiten für das Militär, auch auf Reisen und Jagden. Diese, auf ganz neuen Principien und auf dem einfachsten Mechanismus beruhende Maschine ist nicht auf das Schwarz- und Weißblech beschränkt, sondern zum Vertiefen runder und ovaler Gegenstände aus allen dehnbaren Metallen (vorzüglich Silber, Kupfer, Messing, Tombak, Packfong, Zinn, Zink ꝛc.) geeignet, und kann daher als eine sehr nützliche Hülfsmaschine bey Unternehmungen in diesen Metallen dienen. Ein großer Vorzug derselben besteht in der Sicherheit, großen Kraft und Schnelligkeit, womit sie arbeitet, welches um so mehr auffällt, als die Anschaffungskosten einer solchen Maschine nicht einmahl 200 fl. C. M. betragen. Als ein Beyspiel der zuletzt angegebenen Eigenschaft mag der Umstand dienen, daß ein Arbeiter ohne alle vorausgegangene Professions-Bildung 100 Stück tiefe Teller oder andere ähnliche Gegenstände in einem Tage zu Stande bringt.

Auch Baird erzeugt in den schottischen Eisenwerken bey Whitburn in West-Lothian Milchgefäße, die wegen ihrer Zierlichkeit und Reinlichkeit allgemein beliebt sind. Sie sind

*) Man s. J. Twamley's Werk über die vortheilhafteste Benutzung der Milch bey Wirthschaften, aus d. Engl. übers. von C. Mayer, Mitglied der k. k. Landwirthschafts-Ges. in Wien, 8. Wien, Mörschner u. Jasper, 1813, wo S. 28 bemerkt ist, daß die eisernen verzinnten Milchgefäße wegen ihrer großen Dauerhaftigkeit, leichten Reinhaltung und ergiebigen Absonderung der Sahne (des Obers) vor allen übrigen zu empfehlen sind.

inwendig glatt gemacht und verzinnt, damit die Milch nicht in unmittelbare Berührung mit dem Eisen komme. Die Außenseite wird mit Farbe oder Firniß überzogen, um das Rosten zu verhüten. Diese Gefäße sind nicht nur allein dauerhaft und leicht zu reinigen, sondern sie haben auch den gehörigen Grad von Kühle, welcher zum Aufwerfen der Sahne so unumgänglich nöthig ist, und sind nicht allein deßwegen, sondern auch, weil sie um $^1/_3$ mehr Sahne liefern, den hölzernen Gefäßen vorzuziehen.

Mehrere hierher gehörige Kochapparate sind schon anderwärts angeführt worden. Der kleinste scheint wohl der von William Erskine Cochrane zu seyn, welcher durch eine Lampe geheizt werden kann, in der Öhl oder eine andere fettige Flüssigkeit brennt [1]). Die Papin'schen Töpfe sammt ihren Verbesserungen, die Druckkochgefäße von Lemare in Paris, von Pillien, Moulfarine u. a. gehören sämmtlich in diese Classe der Eisenwaaren, obwohl sie auch von anderen Arbeitern gemacht werden. Bei manchen Gefäßen suchte man eine Glasur oder ein Email anzuwenden. (Siehe Kupferschmied-Arbeiten S. 312 und Eisengußwaaren S. 354.)

6) Die Spengler-Arbeiten und lackirten Blechwaaren.

Außer den bisher vom Spengler verarbeiteten Blechen werden nun auch viele Zinkbleche zu allerley Geräthen verwendet, und in Preußen machte man daraus Lampen, weil Zink vom Öhle nicht so leicht angegriffen wird, als Messing.

Der Lampenfabrikant Schweighofer in Berlin hat mehrere Werkzeuge zur Erleichterung der Spengler-Arbeit und Verbesserungen in der Methode durch Benutzung bekannter Werkzeuge und Vorrichtungen angegeben [2]). So schlug er z. B. zum Umbiegen der zum Löthen bestimmten Blechstellen ein eigenes Werkzeug vor, welches aus zwey Stahl-

1) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 54, 1828.

2) Abgeb. im Zeitblatte, 1828, Nr. 29.

platten, die mit zwey Stiften zusammengehalten werden, besteht. Zwischen diese kommt der Blechboden und wird im Schraubstocke festgespannt. Der überstehende Bart wird mit einem Stücke harten Holzes herumgerichtet und mit einem Hammer vollendet. Ein anderes Werkzeug aus zwey auf einander gepaßten Stahlstangen dient, um schmale Blechstreifen anzufertigen u. dgl. m. Reliacq in Paris erhielt 1817 ein Patent auf ein verbessertes Verfahren, Tassen oder Platten mit aufgebogenem Rande zu verfertigen [1]).; Joh. Tanzwohl und Joh. Voigts in Wien d. 26. Jul. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Methode, mittels Maschinen (d. i. eines Preßwerkes mit Formen) alle Tassen und sonstige Blechwaaren zu verfertigen; der Hausinhaber Joh. Voigts in Wien d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, allen Gattungen lackirter Blechwaaren, besonders aber Tassen, verschiedene Dessins einzudrücken und die Dessins sodann auf getuschte Manier zu coloriren oder in verschiedenen einfarbigen Druckfarben darzustellen; der Spengler Carl Demuth in Fünfhaus bey Wien d. 22. Nov. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, aus Zink- u. a. Metallblechen, mittels eines sehr einfachen Verfahrens, verschiedene Gegenstände zu verfertigen (vgl. Siebmacher-Arb. Bd. I. S. 573). Allard verschönerte die Blechwaaren durch Verzierungen, welche auf Bley-, Zink- oder Zinnplatten durch Walzen, Stampfen, Ränderiren oder Abklatschen (Clichiren) hervorgebracht, und dann (ausgeschnitten oder unausgeschnitten) angelöthet oder angekittet werden. Verzierungen aus einer Masse von Tragant, Marmormehl und Stärkmehl wendete Lavilleneuve schon früher an, um das Wedgwoodgeschirr in Blech nachzuahmen, und ließ sich 1805 ein franz. Patent darauf geben [2]). Andere Verzierungen bestehen im Bemahlen und Vergolden [3])

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd XIX.

3) Nähere Angaben daselbst Bd. XIX.

des Blechs, im Übertragen von Kupferstichen, wozu Girard eine Vorschrift mittheilte u. s. w. Das Moiriren des verzinnten Blechs wird noch immer angewendet, und hat mehrere Verbesserungen erhalten, indem man es dahin gebracht hat, die Krystallisation des Zinnes bis ins Unendliche zu variiren *).

Was die einzelnen Artikel des Klempners anbelangt, so findet vielleicht bey keinem eine so außerordentliche Mannigfaltigkeit Statt, wie bey den Lampen und Laternen, deren Vervollkommnung in der neuesten Zeit ein Hauptbestreben vieler Gelehrten, Künstler und Gewerbsleute war. Die Argand'schen Lampen sind wegen des hellen Lichtes, welches sie verbreiten, beliebt geworden. Der Spengler Carl Demuth zu Fünfhaus bey Wien verbesserte dieselben in der Art, daß man nun die Cylinderdochte leicht einmachen kann, und mittels eines angebrachten Drahtkreuzes, welches eine Schraube in Bewegung setzt, aufwärts drückt. Der Engländer R. Witty suchte 1825 den Luftzug dadurch zu vermehren, daß er oben auf dem gläsernen Zugrohre, um dasselbe zu verengern, ein konisches oder glockenförmiges Rohr anbrachte, welches aus Glas oder Metall bestehen kann, und welches entweder mit dem weitern Theile auf das Zugrohr gesetzt, oder mit dem engern Ende in dasselbe eingesteckt wird. Bey den Argand'schen Zimmerlampen brachte man einen Rauchfänger an, d. i. eine Vorrichtung zum Auffangen des Rauches. Es ist eine messingene Kugel, etwas größer als der Umkreis des Glascylinders, inwendig hohl und gegen unten zu offen, und mit drey dünnen Blechstreifen (wie mit Füßen) auf dem obern Rande des Cylinders ruhend. Der Rauch fängt sich in der hohlen Kugel. Der in England und Frankreich zuerst angewendete Rauchverzehrer (Perdifume) von Watkins und Hill in London besteht aus einer dünnen convexen Kupferplatte, die an

*) Vgl. Prof. E. Altmütter's Bemerkungen in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

einem flachen kreisförmigen Ringe aus Eisenblech angebracht und an ihrem Rande über diesen Ring umgebogen ist. In diesem Ringe sind drey eiserne Drähte gehörig befestigt, welche erstlich durch drey gleichweit von einander entfernte Löcher in dem Ringe laufen, und dann mit ihren umgebogenen oberen Enden wieder in drey andere Löcher in diesem Ringe passen, welche neben den vorigen sich befinden und in welche sie eingenietet sind. Diese Vorrichtung an den Drähten dient dazu, um das Drehen derselben zu verhindern. Diese Drähte sind dann unten doppelt gebogen, so daß sie inwendig in den Rauchfang einer Argand'schen Lampe passen, und auf dem Rande derselben sicher ruhen können. Die Kappe steht einen Zoll hoch von diesem Rande ab [1]). Bourguignon's Rauchverzehrer, der sich an Öhl- und Gaslampen anbringen läßt, ist eine Art kugelförmiger Glocke aus weißem Glase, oder aus Blech. An derselben ist eine auf verschiedene Weise gekrümmte Röhre angebracht, die sich an ihrem untern Ende in einen kleinen Behälter endet, in welchem sich das durch Verbrennen des Wasserstoffgas erzeugte Wasser sammelt, welches während des Durchganges durch die Röhre aus dem Wasserstoff und Sauerstoff gebildet und daselbst verdichtet wurde. Man befestigt diesen Apparat so, daß die Glocke unmittelbar über den obern Rand des Rauchfanges kommt. Die aufsteigende Kraft der Flamme treibt den größten Theil der Verbrennungs-Producte in die gekrümmte Röhre, der Wasserdampf verdichtet sich in derselben, und die Flüssigkeit fließt in das Näpfchen. Dieser Verdichter gewährt mehrere Vortheile [2]). Der Drechsler Emanuel Kauffmann und der Spengler Carl Kauffmann in Wien erhielten d. 14. Jan. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Argand'schen Lampen mit englischem Cylin-

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 6., auch Bd. XXIX. H. 3., u. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 52, 1828.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 5.

der, welche in einer einfachen und zweckmäßigen Einrichtung zum Aufstecken, zur Befestigung und zum Auf- und Abschieben des Dochtes besteht, wodurch derselbe nie eine schiefe Richtung nehmen kann, und eine stets rein und gleichmäßig brennende Flamme erzweckt wird. Der Spengler Anton Weber in Pesth erhielt d. 15. Jul. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Argand'schen Cylinder-Lampen, welche darin besteht, daß das ordinärste und nicht raffinirte Rübsöhl ohne den geringsten Geruch und Rauch verbrennt, und daß die von demselben erzeugte Flamme mehr Licht verbreitet, als zwey gewöhnliche Argand'sche Cylinder-Lampen, welche mit dem gleichen Dochte versehen und mit gereinigtem Rübsöhle gefüllt sind. Die seit 1816 zur Beleuchtung der Straßen in Genf angewendeten Argand'schen Lampen weichen nur in wenigen Theilen von der ursprünglichen Argand'schen Lampe ab. Die Reflectoren sind tellerförmig, damit sie das Licht nach allen Seiten zurückwerfen. Die von Robison verbesserten Straßenlaternen, die zu Edinburgh zur Ausführung gebracht sind, stehen frey auf Pfählen von Gußeisen [1]).

An den vorstehenden, so wie an den übrigen Lampen sind die Reflectoren oder Reverberen (Strahlenzurückwerfer) ein Haupttheil. Sie bestehen gewöhnlich aus verzinntem Bleche, aus weißgefirnißtem Bleche, aus Porcellan, Fayance u. dgl., und haben verschiedene Formen. Nach Millington soll die weiße Thonerde am besten seyn, um das Licht stark und gleichförmig zurückzuwerfen [2]). Der Blechwaarenfabrikant Joh. Bapt. Ferrini in Brescia erhielt d. 29. May 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, die zu den Beleuchtungs-Lampen gehörigen paraboliſchen Reverberen von Kupfer oder Messing, die Zahl ihrer Seiten möge wie immer groß seyn, durch das Strecken unter dem Hammer aus einem Stücke zu verfertigen, und d. 17. May

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 3.

2) Vgl. über verbesserte Reflectoren in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.

1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung seiner priv. paraboliſchen Reverberen, welche darin beſteht, dieſe für die Lampen der Straßenerleuchtung beſtimmten Reverberen aus einem Stücke zu gießen. Der Spengler Franz Rautſchek in Prag erhielt d. 20. Jul. 1823 ein 5jähr. Priv. (1828 um 2 Jahre verlängert) auf die Entdeckung, die Laternen mit paraboliſchen Reverberen zu verfertigen, bey welchen man in der Entfernung von 40 Schritt leſen kann. Dieſe Laternen haben eine Argand'ſche Dille und ihr beträchtlicher Beleuchtungs-Effect beruht darauf, daß durch dieſe Reverberen die vom Lichte ausgehenden Strahlen beyläufig in paralleler Richtung auf entfernte Gegenſtände hingeworfen werden. Die Erfindung iſt aber nicht neu, da man ſchon früher in Paris und Wien ſolche Laternen kannte. Seit 1827 ſind mehrere Straßen Wiens verſuchsweiſe damit verſehen. Bey der von Joh. Bär und Joſ. Moſer in Wien erfundenen und d. 19. Aug. 1823 mit einem 5jähr. Priv. (1825 zurückgelegt) betheilten katoptriſchen und mit einem Brennſpiegel verſehenen Lampe zur Beleuchtung der Straßen und Höfe beſtand das Weſentliche in einem über die Flamme gehängten Reflector von Meſſing, welcher verſilbert iſt und ſechs Abtheilungen hat, daher ein ſechsfaches Licht verbreitet. Der Optiker Luigi Brenta in Mailand erhielt d. 27. Nov. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, neue paraboliſche Reverberen mit periſkopiſchem Glaſe (concavconver) mit dunklem Mittelpuncte in verſchiedenen Dimenſionen, nach dem Grade des verlangten Lichtes, zu verfertigen, welche bey allen Gattungen der Beleuchtung und der Argand'ſchen Lampen anwendbar ſind, ſo wie ſich das erwähnte periſkopiſche Glas bey allen Reverberen gebrauchen läßt; man erhält dadurch ein viel helleres Licht, ohne daß die Augen im geringſten beläſtigt werden. Höchſt verſchieden ſind auch, wie bekannt, die Dochte, welche in den Lampen gebraucht werden. Zu den neueſten gehören die Asbeſtdochte, welche ſich durch ihre lange Dauer und Unverbrennbarkeit

auszeichnen. Ignaz Meißner in Wien erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung solcher Dochte.

Die Glascylinder pflegen, wenn das Glas von ungleicher Dicke ist, oft zu springen. Um dieses Zerspringen zu verhindern, hat man vorgeschlagen, einen kleinen Einschnitt mit dem Demant in dem untern Theile zu machen.

Von den neueren Gattungen der Lampen [1]) können hier nur die vorzüglichsten in Kürze berührt werden. Bey der von dem bekannten Engländer Will. Cochrane erfundenen Lampe, bey welcher die Flamme durch den bewirkten Luftzug schief brennt, kann ohne die geringste Unbequemlichkeit Talg eben so gut als Öhl gebrannt werden. Seine Verbesserung besteht darin, daß ein von der Flamme erhitztes Metallstängelchen in das Unschlitt reicht und es flüssig erhält. Die Lampen haben übrigens die Form der Sinumbralampen. Die Cambridger Studentenlampe fand ihrer Einfachheit wegen Beyfall. Die zweckmäßige Construction des Brenners, in welchem der Dochthälter sich befindet, beseitigt alle Hemmungen des Luftzuges und bewirkt eine vollkommene Verbrennung des Öhls, daher auch kein Überlaufen desselben Statt finden kann [2]). Die Liverpool'schen Lampen haben über dem Schneckengewinde eine Platte, welche die von unten durchziehende Luft zurück und dadurch die Flamme zu einem größern Scheine aus einander treibt. Sie haben aber den Fehler, daß sie, so wie allmählich das Öhl verzehrt wird, bedeutend dunkler brennen. Carl Demuth zu Fünfhaus bey Wien suchte dieser Unbequemlichkeit dadurch zu steuern, daß er das Öhl mittels eines Pumpenstämpels in die Höhe hebt. Bey Monnom's Lampe, welche bestimmt ist, Talg, Fett ꝛc. statt Öhl zu brennen, befinden sich ober den Flammen kleine Metallkugeln, welche mit der Zuführungsröhre des Reservoirs in Verbindung stehen, und durch die em-

1) Viele derselben s. m. in d. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 705 und Anhang II. S. 118.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

pfangene Hitze das verwendete consistentere Brennmaterial fortwährend flüssig erhalten [1]). Arago und Fresnel versahen die schon von Rumford vorgeschlagenen Lampen mit mehreren concentrischen Dochten, indem sie dem Dochte mehr Öhl zuführten, als er verzehren kann [2]). Das an den Spengler Carl Demuth zu Fünfhaus bey Wien d. 19. Aug. 1821 ertheilte 5jähr. Priv. auf Lufterlampen wurde schon 1825 für erloschen erklärt; ein anderes, an den Schmied Jos. Garganico zu Pavia d. 25. Aug. 1819 auf 5 J. ertheiltes Priv. für die Erfindung der Bordier'schen Lampen mit paraboliſchen Reverberen dagegen um weitere 10 Jahre verlängert. Ein an den Spengler Cajetan Probst in Wien d. 15. Apr. 1821 ertheiltes 5jähr. Priv. auf eine neue Wagenlaterne ist 1825 erloschen; eben so das d. 4. Jun. 1821 an den Wagner Nicolaus Scheifler in Wien ertheilte 5jähr. Priv. auf neue Wagenlaternen. Diese Scheifler'sche Laterne hatte die Einrichtung, daß die in derselben befindliche Argand'sche Lampe an der innern Wand mit einem kleinen Scheibchen so aufgehängt war, daß sie bey der schwankenden Bewegung des Wagens immer in senkrechter Lage blieb. Damit das Öhl gleichförmig aus dem Öhlmagazine dem Dochte zufließt, diente ein Ventil, welches mit einem, auf der Oberfläche des Öhls schwimmenden Schiffchen in Verbindung stand, und nach Maßgabe, als das Öhl sich verminderte, sich mehr öffnete. Der Docht wurde mittels der bekannten Vorrichtung mit der gezahnten Stange und mit Beyhülfe eines zur Lenkung der Bewegung dienenden Drahtes sehr bequem auf- und abwärts gezogen. Die 1822 von den Schottländern Alexander und David Gordon erfundenen Lampen mit Dochten aus Platin-, Gold-, Silber- oder Kupferdraht, Glasfäden, und feinen Glas- oder Metallröhrchen, werden höchst selten angewendet. Eine von dem Drechsler Leopold Bajohr in Wien gemachte und d. 18.

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.
2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

März 1823 auf 3 Jahre priv. Verbesserung (das Priv. ist schon erloschen) bestand in einer zwischen gabelförmigen Federn unmittelbar ober dem Öhlbehälter und neben dem flachen Dochte liegenden metallenen Welle, welche mit Stiften versehen ist und an einer Seite ein an derselben befestigtes Scheibchen hat. Beym Umdrehen der Welle ziehen die Stifte den Lampendocht aufwärts. Der Registratur-Director beym Haupt-Genieamte in Wien, Jos. Grüll, schlug 1823 eine Lampe vor, welche sich durch Einfachheit und Wohlfeilheit empfiehlt. Diese Beleuchtungsvorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer mit einem Fuße versehenen, und daher aufrecht in die Höhe stehenden hölzernen Schraubenspindel. Mit dieser ist eine aus Weißblech gebogene und zusammengelöthete Röhre verbunden, welche ungefähr von der nähmlichen Länge, und am untern Ende mit einer eingefutterten kurzen hölzernen Schraubenmutter versehen ist, mittels welcher sie an der Spindel auf- und niedergeschraubt werden kann. Weiter oben ist in der Röhre ein genau einpassender Stämpel von Kork beweglich, welcher zugleich eine blecherne Dille zum Einsetzen des Dochtes hat. Der Docht besteht aus einer dünnen, geschälten Weidenruthe von beyläufig 8 bis 9 Zoll Länge, welche ganz mit Baumwolle umwickelt wird; man setzt ihn in die Röhre ein, wenn diese ganz an der Spindel in die Höhe geschraubt, und der Korkstämpel so weit als möglich niedergedrückt worden ist; er wird dann mit gemeinem Fett oder Talg umgossen, so daß die Röhre davon voll wird. Während des Brennens hat man nur nöthig, die Röhre ein wenig umzudrehen. Dadurch schraubt sie sich an der vorerwähnten Schraubenspindel nieder, das Ende dieser letztern aber stößt den Korkstämpel, mithin auch die ganze Fettsäule, welche sich in der Röhre befindet und gleichsam eine Kerze vorstellt, in die Höhe. Der Gold- und Silberarbeiter Ant. Schmidt in Wien erhielt d. 15. Oct. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Stiegenlampe, die sehr viel Licht verbreiten sollte; aber das Priv. wurde schon 1826 für er-

loschen erklärt. Samuel Parker in London nahm 1827 ein engl. Patent auf Verbesserungen in der Construction der Lampen, welche darin bestehen: 1) eine Argand'sche Lampe in eine Glasschale zu setzen; 2) in der Anwendung einer gläsernen Röhre, welche den gewöhnlichen gläsernen Schornstein umgibt (Coronal, Kranz genannt); 3) in der Art, den Docht der Lampe durch Umdrehen des gläsernen Kranzes auf und ab zu winden [1]). Der Berliner Lampenfabrikant Schweighofer hielt diese Lampe in mancher Hinsicht für zu complicirt, und lobt dagegen die Quarill'schen Lampen wegen ihrer Einfachheit und Wohlfeilheit. Bey den letzteren, von Thom. Quarill 1826 erfundenen, soll der Zufluß des Öhls zum Dochte durch einen Luftstrom besser regulirt werden [2]). Stobwasser in Berlin lobt sie nicht, und meint, daß die Art der Einrichtung mit den sogenannten Saturnlampen übereinkomme. Tobias Redingson in Wien erhielt d. 28. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, die Beleuchtungs-Apparate mittels Anwendung neuerfundener Radical-Cylinder so zu verfertigen, daß sie mittels eines doppelten Luftzuges, ohne Geruch und Dampf zu erzeugen, das höchstmögliche Licht verbreiten, sich durch dauerhafte Construction, mit Eleganz und Ökonomie verbunden, vor allen bisher bekannten Beleuchtungsarten noch besonders durch die Verbesserung auszeichnen, daß sie aus Metall bestehen und mit echt englischer Hell- und Grünbronce gefirnißt sind. Was die innere Einrichtung dieser Lampe anbelangt, so hat sie einige Ähnlichkeit mit der Liverpool'schen Lampe, ist aber darin verbessert, daß in dem äußern Drahtringe ein Luftzug angebracht ist, welcher das Brennen befördert. Nebstdem ist die Stellung des Glases durch Veränderungen am Ringe viel bequemer. Für Theater scheint die von dem Mechaniker Locatelli in Venedig

1) Beschr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1829, Nr. 16.

2) Die neueste Quarill'sche Lampe ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 3.

im Theater la Fenice eingeführte Beleuchtungsart vorzüglich empfohlen werden zu können. Mittels paraboliſcher Spiegeln wird das Licht von vielen Lampen über einer mitten in der Decke des Theaters befindlichen Offnung concentrirt, und abwärts auf ein Syſtem von plan-concaven Gläſern, einen Fuß im Durchmeſſer, geworfen, welche die Offnung einnehmen. Die Strahlen gehen parallel auf die Gläſer und werden durch dieſelben in divergirenden Richtungen über den Schauplatz vertheilt [1]). Der Spengler Joſ. Hofmannrichter in Wien erhielt d. 8. Jan. 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Verbeſſerung aller Arten von Häng- und Wandlampen, wodurch jede Verunreinigung durch das abtropfende Ohl beſeitigt wird. In Paris wurde neuerlich eine Damen-Studirlampe mit daran befindlichem Rauchverbrenner erfunden [2]). Die Fuchſiſche Weingeiſtlampe wurde von Körner, und ſpäter von dem Arzeneywaarenhändler Batka in Prag verbeſſert [3]).

Eine beſondere Gattung der Lampen bildet die Kaleidoſkop-Lampe, auf deren Erfindung der Spengler Chriſtian Kauffmann in Wien d. 29. Dec. 1824 ein 2jähr. Priv. erhielt. Die ſchalenförmigen Reverberen beſtehen aus lauter Spiegelgläſern, die gegen den Mittelpunct hin etwas zugeſpitzt zulaufen und den Gegenſtand, der vor dieſe Lampe hingeſtellt wird, vervielfältigen. Eine Roſe z. B., welche man im gehörigen Focus aufſtellt, bildet auf dieſe Art einen Kranz oder eine Guirlande.

Die ſtatiſche Lampe, welche Parker in London zuerſt im Großen ausführte, zeigte ſich brauchbar und vortheilhaft. Der Öhlbehälter iſt am Fuße angebracht, von wo aus das Öhl durch den Druck eines Gewichtes zum Dochte aufgetrieben wird. Sie gibt ein helles Licht, iſt einfach ge-

1) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII.

2) Beſchr. u. abgeb. in d. Zeitſchrift: der Handwerker und Kunſtler Fortſchritte und Muſter, Bd. III.

3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. J. A. Buchner's Repertorium d. Pharmacie, Bd. XXV. H. 1.

baut und verzehrt das Öhl vollkommen [1]). Jos. Faray gab eine ähnliche Lampe an, wobey ein niedersinkendes Gewicht oder eine Feder benutzt wird, welche auf den Öhlbehälter oder die Vorrathskammer drücken und den Raum in derselben vermindern muß [2]). Um das Öhl in die Höhe zu treiben, wendeten bereits 1800 Carreau und Carcel in Paris Uhrwerke an, welche später von Gagneau verbessert wurden. Girard hat das hydrostatische Princip nach Art des bekannten Heronsbrunnens darauf angewendet [3]). Endlich haben Caron, Thilorier und Barrachin, Morel und Garnier noch Verbesserungen hinzugefügt, wovon die der zwey Letzteren die wichtigsten sind. Die Kraft, welche das Öhl gleichförmig in die Höhe treibt, und bis auf den letzten Tropfen zum Verbrennen bringt, besteht in einer Auflösung von schwefelsaurem Zink, die, einmahl in die Communicationsröhre gebracht, Jahre lang, ohne Erneuerung zu fordern, zum Gebrauche dient. Die Lampe reinigt sich beym Gebrauche selbst, und die Unreinigkeiten, welche am Dochte sich bilden und bey anderen Lampen so oft die Flamme verdunkeln, werden durch das Herabfließen des überflüssigen Öhles mit fortgenommen [4]). Die Lampe Aglaphos, welche in Paris verfertigt wurde, soll Beyfall gefunden haben. Bey Astier's hydrostatischer Lampe liegt das Princip zu Grunde, daß das Öhl während des Verbrennens beständig durch den Druck in die Höhe getrieben wird, den eine Flüssigkeit von größerer specifischer Schwere auf dasselbe ausübt. Diese Flüssigkeit war bey Lange und Berzi Syrup, während das Öhl in einem häutigen, mit Federharzfirniß bestrichenen Sacke ohne Naht befindlich war.

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V. Die neueste, 1817 patentirte Lampe Sam. Parker's ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 3.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.

4) Die hydrostatischen Lampen von Thilorier und Barrachin, Morel und Garnier sind nach Peclet's Bericht beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 5.

Allein die Gährung des Syrups machte einige Schwierigkeiten. Astier's Lampe besteht aus einer blechernen Röhre, an deren Ende eine Blase angebracht ist, die das Öhl enthält. Die blecherne Röhre gleitet mit Friction in dem Halse des Gefäßes, welches von Glas oder Metall seyn und eine beliebige Gestalt haben kann. Die Röhre kann man nach Bedürfniß höher oder niedriger schieben. Oben an der Röhre sind zwey Dochthälter oder Brenner angebracht. Das Gefäß, in welchem dieser Apparat sich befindet, hat oben einen Bauch, welcher beynahe eben so viel Flüssigkeit fassen kann, als die Blase, und in diesem ist die schwere Flüssigkeit (Quecksilber) enthalten. Bey dieser Einrichtung drückt die schwere Flüssigkeit in allen Richtungen auf die Blase, und treibt das Öhl bis zu den Brennern in die Höhe [1]). Die vom Prof. A. Crivelli in Mailand erfundene Lampe, die bereits seit einiger Zeit von dem Wiener Spengler Carl Demuth verfertigt wird, beruht ebenfalls auf dem Princip des Heronsbrunnens, indem die in dem Öhlgefäße comprimirte Luft das Öhl fortwährend zum Brenner hinaufdrückt, und demnach fortwährend eine gleichmäßige Speisung des Dochtes erfolgt. Der Erfinder nennt sie hydro-barometro-statische Lampe [2]). Der Spengler Heinrich Havekost in Wien erhielt d. 8. Jan. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Lampe (Luftlampe, ohne umzustürzen), wobey der Öhlbehälter, aus welchem das Öhl durch Druck bis zur Flamme steigt, 5 Zoll unter der Flamme, und beym Abbrennen 5 Abende hindurch von einer Füllung in gleicher Höhe bleibt u. s. w.

Die hydropneumatische Lampe gründet sich auf Dr. Döbereiner's Entdeckung der Entzündung des Pla-

---

1) Über die neuen hydrostatischen Lampen, so wie über dasjenige, was überhaupt bey der Lampenfabrication zu beobachten ist, findet sich in den Annales de l' industrie nationale, Juillet 1827, ein sehr lehrreicher Aufsatz, aus welchem das Zeitblatt 1828, Nr. 16 einen Auszug mitgetheilt hat.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV.

tina-Schwammes durch Wasserstoffgas. (Vgl. Drechsler-Arb. Bd. I. S. 792.)

Die von dem Chemiker Davy erfundene Sicherheitslampe, welche auch Grubenlaterne genannt wird, ist schon seit einer Reihe von Jahren bekannt. Sie ist mit einem Drahtgewebe umgeben, und besitzt den großen Vorzug der Feuersicherheit, indem dieselbe nicht einmahl das Pulver entzündet, und daher zur Nachtzeit sogar in Pulver-Niederlagen gebraucht werden kann. (Vgl. Bd. I. Siebmacher-Arb. S. 573.) Da diese Lampe aber nur wenig Licht gibt, so schlug Roberts vor, das Drahtgitter beständig blank und glänzend zu erhalten, indem man es jede Nacht mit einer weichen Bürste und dem in allen Kohlengruben vorkommenden schwarzen Staube (pulveriger Steinkohle) reiniget. Zugleich bedeckte er den Docht mit einem kuppelförmigen Deckel, und, da das Öhl nicht mehr ausrinnt und das Drahtgewebe verunreinigt, so kann sich der Kohlenstaub der Gruben nicht mehr so leicht an das Gitter anlegen*). Dillon in England schlug vor, die Flamme zu vergrößern, und das Drahtgitter schwarz zu machen, um diese Lampe mit mehr Sicherheit gebrauchen zu können. Ein Schild von Glas sollte sie an ihren Seiten in der Entfernung von einigen Zoll von dem Drahtgitter umgeben, und nur oben und unten unbedeckt lassen. — Davy ist auch der Erfinder der sogenannten Glühlampe, welche auch aphlogistische Lampe genannt wurde und wohl eine der einfachsten Nachtlampen ist. Ein Draht von Platina (oder auch von Gold oder Silber) wird spiralförmig um den baumwollenen Docht einer Weingeistlampe gewunden und durch das Anzünden des Dochtes glühend gemacht; wenn er glüht, wird die Flamme des Dochtes ausgelöscht, und der Docht glüht dann so lang fort, als Weingeist in der Lampe ist. Statt des Weingeistes kann auch Äther oder Kampfer mit

*) Beschr. mit Abb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. und in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 51.

Vortheil gebraucht werden. Diese Lampe wurde von Pelin u. a. verbessert [1]). Eine der neuesten Verbesserungen besteht in der Anwendung einer Platinakugel statt des Drahtes.

Die in England vorgeschlagenen Gaslampen, welche das Gas selbst erzeugen (self acting Gas-lamp) scheinen nicht den versprochenen Vortheil gewähren zu wollen [2]). Von anderer Art sind die von David Gordon in England zuerst vorgeschlagenen tragbaren Gaslichter, bey welchen brennbares Gas in hinreichend starken Gefäßen verdichtet, und beym Ausströmen durch eine nach Belieben zu vergrößernde Öffnung entzündet wird. Eine solche Lampe bildet eine blecherne Kugel, aus welcher eine lange Röhre emporragt; am obern Ende der Röhre ist die Brennmündung, am untern Theile befindet sich ein Hahn, durch dessen Umdrehung die Ausströmung des Gas regulirt werden kann [3]). David Gordon erhielt 1824 ein Patent auf Verbesserungen an den tragbaren Gaslampen. Diese Verbesserungen umfassen 1) einen Apparat zum Reguliren der Gasausströmung, welches durch Einbringung einer am Ende konisch zugespitzten Schraube in den Gascanal bewirkt wird; 2) einen Apparat mit einem Kegelventile, um Gas in die Gefäße ohne Gefahr einer Entweichung desselben einzufüllen; 3) zwey Apparate, mit deren Hülfe das Gas bequem aus einem Gefäße in ein anderes übergefüllt werden kann [4]). Diese Gaslampen sollen an den Möbeln einen Niederschlag absetzen, der sie beschmutzt; man bediente sich daher metallener Rauchschirme, die zugleich Lichtschirme sind. Richardson hängt eine kleine gläserne Glocke über die Lampe, die mit einer gebogenen Röhre in Verbindung steht, welche neben der Gasleitungsröhre hinabläuft, und in einen Recipienten sich endet. Die Dämpfe und der Rauch sammeln sich unter

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVIII.

2) Beschr. u. Abb. einer solchen Gas erzeugenden Lampe in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 2.

3) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

der Glocke, verdichten sich in der Röhre, und die Producte dieser Verdichtung fallen in den Recipienten, aus welchem sie ausfließen. Rich. Witty schlug für Gaslampen eine Glasröhre vor, welche eine von der Argand'schen Lampe, wo man sie über die brennende Flamme stellt, abweichende Form hat. Unten ist sie walzenförmig, bis beynahe zur Mitte nach aufwärts, von wo sie gegen die Spitze zu kegelförmig wird, und sich beynahe um $^1/_4$ ihres Durchmessers, im Verhältniß zur Basis, verengert, wenn die Höhe der Röhre bey 8 Zoll beträgt. Das Licht soll dadurch an Helle gewinnen. Gaslampen mit verdichtetem brennbaren oder eigentlich Öhlgas sind von Dr. Pfendler in Wien in Vorschlag gebracht worden und bereits in Anwendung gekommen. Die k. k. Hofküche in der Burg, und Dr. Pfendler's Apotheke sind auf solche Art beleuchtet, und das Gas wird in einem von Pfendler errichteten großen Etablissement bereitet. Die Comprimirung in den cylinderförmigen, aus starkem Eisenblech verfertigten Gefäßen oder Flaschen wird durch eigene Vorrichtungen bis auf das 25fache gebracht.

Zu den neuesten Erfindungen gehören die Lampen ohne Docht, und diese gründen sich auf die Erfahrung, daß alle Flüssigkeiten, welche gewöhnlich in Lampen verbrannt werden, auch ohne Docht brennen, wenn die Brennröhre unverbrennlich und ein schlechter Wärmeleiter ist, und die Flüssigkeit immer gehörig zufließt *). In Fünfhaus bey Wien erhielt der Spengler Carl Demuth d. 12. Oct. 1827 ein 2jähr. Priv. 1) auf die Erfindung, Nachtlampen ohne Docht zu verfertigen, deren Vortheile darin bestehen, daß der unangenehme Geruch der Dochte beseitigt ist, und eine beträchtliche Öhlersparung Statt findet, indem diese Lampen bey einem reinen hellen gasartigen Lichte in 12 Stunden nur ein Loth Öhl verzehren, daß sie übrigens so einfach als möglich beschaffen sind, ohne den geringsten Geruch erlöschen

*) Ausführlich nach Blackadder behandelt in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI., und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 5.

ıc.; 2) auf die Verbeſſerung aller Gattungen von Lampen, wodurch bey einem hellen Lichte eine bedeutende Öhlerſparung erzielt wird, und welche beſonders bey Schreib- und Studirlampen vortheilhaft anzuwenden iſt. Die hier angeführten Lampen ohne Docht beſtehen aus einem Schälchen, welches auf dem Öhle ſchwimmt und in der Mitte eine Öffnung hat, in welche ein gläſernes Röhrchen eingekittet wird. Durch dieſes Röhrchen ſteigt das Öhl zur Mündung, wo die Verbrennung geſchieht. Der Plattirer Wilh. Rühm in Wien erhielt d. 23. Oct. 1827 ein ıjähr. Priv. auf die Verbeſſerung der Nachtlampen ohne Docht, wobey das auf dem Öhle ſchwimmende Schälchen, um das beſſere Schwimmen zu bezwecken und das Überſteigen des Öhles zu hindern, mit einem hohlen Rande umgeben iſt, und das Brennröhrchen nicht eingekittet, ſondern in einen, am Boden des Schälchens angebrachten kleinen Kork eingeſchoben iſt, welches den Vortheil gewährt, daß man, wenn ein ſolches Glasröhrchen zerbricht, leicht ein anderes an deſſen Stelle einſchieben kann. Man hat ſolche Lampen ohne Docht mit 2, 3 bis 5 Brennern oder Brennöffnungen.

Kaffehmaſchinen kennt man in großer Anzahl und von mannigfaltig abweichender Conſtruction. Das Weſentliche aller in der neueſten Zeit beliebt gewordenen Maſchinen dieſer Art, ſie mögen noch ſo verſchiedenartig modificirt ſeyn, beſteht darin, daß am untern Theile ſich ein Raum befindet, der bloß mit einer ſenkrecht herablaufenden Röhre in Verbindung ſteht. Durch dieſe wird Waſſer eingegoſſen, welches dann, durch die eintretende Erwärmung auf einen höhern Grad der Temperatur gebracht, mittels der Dämpfe hinaufgetrieben wird, das in dem obern Theile der Maſchine befindliche eingeſtampfte Kaffehmehl, wie ein feiner Regen in ſehr heißem Zuſtande fortwährend benetzt und ſo die aromatiſchen Theile vollkommen auszieht. Der bereitete Kaffeh ſammelt ſich in einem unter dem Siebe (worauf das Kaffehmehl eingeſtampft iſt) befindlichen Raume. Vortheilhaft

soll es seyn, den Seiher, statt aus verzinntem Eisenblech, aus Porcellan zu machen, indem die Säure des Absudes auf die entblößten Löcher wirken und der Kaffeh einen herben Geschmack erhalten kann. Man hat sogenannte Säulen-, Bonaparte-, Reise-Kaffehmaschinen, Dampf-Sturz-Kaffehmaschinen u. dgl. m. Die Pariser Sturz-Kaffehmaschine fand viel Beyfall. Man nannte sie Sturzmaschine, weil das Behältniß, worin das Wasser mit dem Kaffehmehle siedet, umgekehrt wird, damit der Absud durch das feine Sieb rein ablaufen kann. Die Romershausen'sche Extractionspresse, bey welcher das siedende, aus einem Gefäße durch eine Röhre aufsteigende Wasser den Kaffeh oder Thee, der mit einer durchlöcherten Platte gedeckt ist und durch eine Schraube gepreßt wird, vollkommen auszieht [1]), wollte 1822 Rabant in London für seine Erfindung ausgeben. Andere Kaffehmaschinen erfanden J. H. M. Laurens in Paris 1819, J. L. Morize in Paris 1819, J. A. Gaudet in Paris 1820, Rich. Evans in London u. a. Zanon's Kaffehmaschine hat eine hermetisch geschlossene Kanne und ein Gefäß, welches als Wasserbad dient; nebstbey die erforderlichen Klappen ꝛc. [2]). Im österr. Staate erhielt Ignaz Meißner in Wien d. 14. Jun. 1820 ein 5jähr. Priv. auf seine Dampf-Kaffehmaschine, und d. 15. Nov. 1823 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbesserung derselben durch Hinzufügung der Luftpresse, welche das durch die heißen Dämpfe aufgelöste Aroma durch Löschpapier mit solcher Gewalt durchpreßt, daß nicht ein Atom mehr in dem ausgelaugten Kaffehpulver zurückbleiben kann. Die Maschine hat zwey Behälter oder Gefäße, die genau auf einander passen. An dem Boden des obern Behälters, das den Deckel des untern Gefäßes bildet, befindet sich ein Klappenventil, welches sich abwärts zu öffnet. In dem untern Behälter ist beyläufig in der Mitte das Sieb mit dem Kaffehmehle angebracht, und von diesem aus geht außen eine aufsteigende

1) Beschr. u. abgeb. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XX.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 4.

Röhre in den obern Behälter. Wird in dem untern Behälter mittels der darunter befindlichen Weingeistlampe Wasser erhitzt, welches jedoch nicht bis an das Sieb reichen darf, so durchdringen die Wasserdämpfe das Kaffehmehl, und indem sie oben keinen Ausgang finden, drücken sie auf das Wasser, welches siedend heiß durch die Röhre in den obern Behälter, von diesem durch das Klappenventil in das untere Gefäß gelangt, durch das Kaffehmehl durchfließt, und auf solche Weise das durch den Wasserdampf schon früher aufgeschlossene Aroma desselben um so leichter aufnimmt. Eine an der Seite des untern Behälters angebrachte Pipe dient zum Ablassen des fertigen Getränkes. Der Spengler Carl Dellavilla in Baden erhielt d. 10. März 1822 ein 5jähr. Priv. auf eine Dampf-Kaffehmaschine (1824 aufgehoben wegen Identität mit der Meißner'schen Maschine), und d. 23. Sept. 1824 ein neues 5jähr. Priv. 1) auf die Erfindung einer Dampf-Kaffehmaschine, bey welcher mittels des Dampfes das über einer Lampe siedend gemachte Wasser durch einen kurzen und weiten Canal in eine mit Kaffehmehl gefüllte, festverschlossene Siebbüchse hinein, und der fertige Kaffeh klar und siedend aus der Büchse heraus in die Kanne oder Flasche getrieben wird, welches Durchtreiben öfters wiederhohlt werden kann; 2) auf die Verbesserung der bekannten Stürzmaschine, wornach man mittels einer Vorrichtung über einem Rechaudofen, ohne sie vom Feuer oder von der Lampe zu nehmen, dieselbe drehen und sehr schnell stürzen, über derselben Flamme rohen Kaffeh brennen, und die wegen dieser Eigenschaften sogenannte Kaffeh-Schnell-Stürz- und Brennmaschine zur Gewinnung eines sehr heißen und geschmackvollen Getränkes benutzen kann. Der Destillateur Friedr. Lafite in Grätz erhielt d. 1. April 1822 ein 3jähr. Priv. auf eine verbesserte Kaffehmaschine; der Kaffehsieder Joh. Nep. Schmid in Grätz d. 16. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. (1826 zurückgelegt) auf eine Kaffehkoch- oder Ausziehmaschine; der Fabrikant August Berthold zu Währing

bey Wien d. 25. Oct. 1822 ein 5jähr. Priv. (erloschen) auf eine gläserne Kaffehbrennmaschine, bestehend aus einem wagerecht liegenden gläsernen Cylinder mit 3 zum Wenden der Kaffehbohnen bestimmten Glasstäbchen im Innern, aus einem Kühlapparate, wo sich die anfänglich entweichenden Dämpfe sammeln, und aus dem unter dem Cylinder befindlichen Ofen; Ant. Gasteiger in Grätz d. 17. Jul. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Dampfdruck-Kaffehapparates, welcher vor den bisher bekannten Maschinen den Vortheil besitzt, daß er wenig Kaffeh braucht und selbst mit Steinkohlen geheitzt werden kann; der Gold- und Silberarbeiter Anton Schmidt in Wien d. 14. Oct. 1824 ein 5jähr. Priv. (zurückgelegt) auf eine einfache Kaffehmaschine; der Spengler Jos. Sperl und der Wundarzt Jos. Scheffer in Wien d. 4. May 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung einer Koch- und Aufgußmaschine, welche nichts von dem Aroma des Kaffehs entweichen läßt und das Eigenthümliche hat, daß man vor der Gefahr des Zerspringens durch den Ton einer Pfeife aufmerksam gemacht wird, und d. 25. Jul. 1828 abermahls ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung dieser Maschine, wodurch $^1/_3$ Kaffeh weniger als sonst und auch weniger Weingeist verbraucht wird; die Spengler Emanuel und Carl Kauffmann in Wien d. 16. Jul. 1825 ein 2jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf die Verbesserung: 1) eine aus zwey cylinderförmigen Theilen bestehende Thee- und Kaffeh-Dampfmaschine, wovon ein Theil auf den andern leicht aufgesetzt und von demselben leicht abgenommen werden kann, in der Art zu verfertigen, daß das im untern Theile befindliche Wasser, sobald man es mittels einer Öhl- oder Weingeistlampe zum Sieden bringt, durch die in dem obern Theile befindliche Thee- oder Kaffehmasse getrieben wird, und durch einen oben angebrachten Hahn herausfließt; 2) den unter diese Maschine zu stellenden Lampen eine bessere Einrichtung zu geben; Maximilian Bucher zu Baden bey Wien d. 4. May 1825 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, Kaffeh und Thee durch Dampf

mittels einer neu construirten Maschine zu kochen, wobey die Wasserdämpfe vermöge eines unter dem Siebe angebrachten Trichters oder Mantels, und einer daran befindlichen, mit einem Ventil versehenen Pumpe, sowohl von unten als von oben, zur Extrahirung des Kaffehs oder Thees einwirken. Zugleich ist dabey eine Kühlungsvorrichtung angebracht. — Noch verschiedene andere Kaffehmaschinen werden von Carl Demuth zu Fünfhaus bey Wien, von Benkert in Wien u. a. verfertigt. Die Luftpresse Benkert's fand Beyfall und Abgang. Bey der Mailänder Preisvertheilung 1828 erhielten Joh. und Jos. Prina die silberne Aufmunterungs-Medaille.

Zahlreich sind die übrigen Artikel, welche noch vom Spengler gemacht werden, aber sie haben nicht sämmtlich Verbesserungen erfahren. Manche Spengler verfertigen auch Metallseiher, wobey die Verbesserung Lariviere's zu berücksichtigen ist (Bd. I. Siebmacher-Arb. S. 573). Demuth erfand eine Vorrichtung, um Eyer schnell sieden zu können. Es ist damit eine Sanduhr in Verbindung gebracht, welche den Zeitpunct genau angibt, wann die Eyer aus dem Wasser genommen werden müssen. Der Spengler Escar in Paris verfertigte blecherne Heber von besonderer Einrichtung. Auch blecherne Fässer und verschiedene Apparate wurden von Spenglern gemacht. Brauchbar ist der von Abellard 1817 erfundene Apparat zum Abkühlen des Wassers, Weines u. a. Getränke[1]). Heusch schlug Fußwärmer vor, die aus ovalen blechernen Capseln bestehen[2]). Von den neuen priv. Blechwaaren geschah schon bey den Eisenkochgeschirren (S. 507) Erwähnung.

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc. Nr. 75, 1829.

D. Aus Bley.

Erste Unterabtheilung.

Die Bleyplatten, Bleche, Drähte, Röhren ꝛc.

Ohne hier auf das einfache Verfahren der Chinesen in Verfertigung bleyerner Platten*) Rücksicht zu nehmen, sollen nur die neuen Verbesserungen in der Erzeugung derselben und der bleyernen Röhren angeführt werden. Der Bleyarbeiter Thomas Burr in England brachte an den zur Verfertigung der Platten und Röhren bestimmten Maschinen Veränderungen an. Zu den Platten nimmt er ein inwendig viereckiges Gefäß von der erforderlichen Breite. Die Platte, welche eine Seite der Öffnung bildet, muß sich durch Schrauben stellen, und von der gegenüber stehenden Seite entfernen, und sich derselben nähern lassen, je nachdem das Blatt dicker oder dünner werden soll. Zu Röhren bedient er sich eines hohlen Cylinders mit Kern und Stämpel. Der Schlosser Jos. Vallier und der Büchsenmacher Joh. Bapt. Missilieur in Wien erhielten d. 2. Dec. 1821 ein 5jähr. Priv. auf eine Maschine zur Verfertigung von Bleyplatten. J. Douglas und J. Greston in Paris erfanden 1821 Maschinen und Verfahrungsarten zum Gießen und Walzen bleyerner Platten. Die Walzwerke für Bleyplatten unterscheiden sich nicht von den sonst in der Blecherzeugung gebräuchlichen Walzwerken. Kürzlich wurde zu Kottingbrunn in Österreich ein Walzwerk zur Erzeugung sehr breiter Bleyplatten für Rechnung der Unternehmung geruchloser Abtritte (oder eigentlich des Ritters von Boor) errichtet. Die hier gewalzten Platten sind 6 Schuh breit.

Die Bleyröhren werden gewöhnlich gegossen und durch die Löcher eigener Zieheisen gezogen; seltener werden sie aus Tafelbley zusammengelöthet. Baillif in Paris

*) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III.

goß Röhren von bedeutender Länge, ganz ohne Löthung. Lenoble in Paris wendete in Frankreich zuerst die Dampfmaschine zum Ziehen bleyerner Röhren mit Vortheil an; in England war dieß aber schon früher geschehen [1]). Der berühmte Jos. Bramah wollte geschmolzenes Bley durch eine Druckpumpe in die zur Röhrenbildung bestimmte Form einpressen; auf ein ähnliches Verfahren ließ sich 1822 J. Hague in England ein Patent geben. Geschmolzenes Bley wird durch eine angebrachte Schraube in die mit einem freystehenden eisernen oder stählernen Bolzen versehene Gießform eingegossen. Es wird darin schon zum Cylinder, kühlt sich dann in einem mit kaltem Wasser gefüllten Behälter ab, und indem die entstandene Bleyröhre durch das Nachdringen neuen Bleyes fortgeschoben wird, windet sich die Röhre um eine Trommel, so lang Bley vorhanden ist. Auch nach der von Thomas Gethen 1824 gemachten Verbesserung schieben die Mödel, in welchen die Röhren gegossen werden, sich so fort, daß das flüssige Metall, welches aus dem Gießloche eines stillstehenden Schmelzofens ausläuft, durch die fortschreitende Bewegung des Models in den Stand gesetzt wird, eine größere Länge zu gießen, als bey der gewöhnlichen Weise des Metallgusses möglich ist, und daß ferner der Gußkern mit Fächern und besonderen Canälen versehen ist, durch welche alle Dämpfe aus dem Model entweichen. Auf diese Weise soll man Röhren von der bedeutenden Länge von 20 bis 40 Fuß und darüber zu gießen im Stande seyn [2]). Cowen's Methode, bleyerne Röhren zusammenzufügen, besteht darin, daß man ein kurzes Stück einer kupfernen oder verzinnten Röhre, oder einer Art Reifes herum anbringt, wodurch die Zusammenfügung der bleyernen Röhren vollkommen gedeckt, und das Schlagloth zugleich gehindert wird, in die Höhlung der Röhre einzudringen, so daß das Wasser, da die Röhren hier bey ihrer Zusammenfügung weder verengt, noch durch

1) Nähere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

Schlagloth verſtopft werden, in ſeinem Laufe nicht gehindert wird. Nicht bloß zu Waſſerleitungen, zur Gasbeleuchtung, zu Dampfleitungen, und zu chemiſchen und techniſchen Arbeiten, ſondern auch zur Aufbewahrung des Getreides und Mehls ſind nach des Grafen Dejeano Bemerkung bleyerne Röhren ſehr brauchbar. Über die Stärke derſelben hat Jardine in Edinburgh Verſuche angeſtellt [1]), woraus ſich ergab, daß eine bleyerne Röhre von $1^1/_2$ engl. Zoll Durchmeſſer und $^1/_5$ Zoll Dicke einen Waſſerdruck aushalten konnte, welcher einer Quelle oder einer Waſſerſäule von 1000 Fuß Höhe, d. i. 30 Atmoſphären gleich iſt, alſo 420 Pfund auf jeden Quadratzoll beträgt. Erſt bey 1200 Fuß Höhe wich die Röhre [2]).

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schrote und Kugeln.

Im Gießen der Bleyſchrote ſind keine weſentlichen neuen Verbeſſerungen bekannt [3]). In England läßt man die fertigen Schrote über ein Bret laufen, wodurch die beſſeren geſondert werden, da die unregelmäßig geformten nicht ſo ſchnell laufen. Das Überziehen der Schrote mit Queckſilber nach des Engländers Manton Angabe ſollte in keinem Falle geduldet werden, da ſolche Schrote ſowohl für den Schützen, der ſie durch die Hand laufen läßt, als für denjenigen, der damit geſchoſſenes Wildbret genießt, ſchädlich ſind. — Eben ſo wenig ſind in der Erzeugung der Bleykugeln neue Inſtrumente oder Verfahrungsarten erfunden worden [4]). Nur die vom Inſpector Blochmann in Dresden erfundene,

---

1) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. X.

2) Man ſ. die Abh. über ein Mittel, die Incruſtation bleyerner Waſſerleitungsröhren zu verhindern, in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XIV.

3) Über die teutſche, engliſche und franzöſiſche Methode handelt Joh. C. Leuchs Neueſtes und Nützlichſtes, Bd. XIV.

4) Die gebräuchlichen Kugelmodel ſind beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. IV.

und bereits in Sachsen und Rußland ausgeführte Maschine zum Pressen der Kugeln, so wie dessen Apparat zum Justiren und Kalibriren der Kugeln scheinen wichtig werden zu können. Zwey Arbeiter sollen mittels der neuerfundenen Maschine aus den vorher gegossenen unvollkommenen Kugeln in jeder Stunde 1000 Stück völlig rund gepreßt und genau kalibrirt erhalten. Aus der Maschine rollen die Kugeln von selbst in einen Aufbewahrungskasten und werden durch eine sehr einfache Vorrichtung auf einem Zifferblatte gezählt.

Unter den im österreichischen Staate bestehenden Schrotgießereyen verdienen die kärtnerischen und eine von Poiraton in Wien errichtete alle Beachtung. Die letztere, eines der neuesten Etablissements dieser Art, hat eine sehr zweckmäßige Einrichtung, und erzeugt gegenwärtig Schrote, welche den englischen ganz gleichkommen. Das geschmolzene Metall fällt von dem höchsten Puncte des thurmförmigen Gebäudes in einen Brunnen, der allein eine Tiefe von 23 Klafter hat, und die ganze Fallhöhe beträgt über 30 Klafter. In dem Brunnen steht eine kupferne Kufe zum Auffangen der Schrote, und nach jedem Gusse wird die Kufe mittels eines zweckmäßigen Aufzugs-Mechanismus aus dem Wasser gehoben. Die nächste Arbeit nach dem Gusse bezweckt die Absonderung der unförmlichen, nicht ganz sphärisch gebildeten Schrote. Zu dem Ende werden dieselben auf eine schiefe Fläche (d. i. mehrere neben einander befindliche Breter) geschüttet, wobey bloß die ganz runden Schrote in ein untergesetztes Kistchen hinabrollen, die fehlerhaften aber auf der Fläche liegen bleiben. Indem man dieser schiefen Fläche, welche in der Mitte eine schmale Unterlage hat, nach dem Abrollen der Schrote eine entgegengesetzte Richtung gibt, d. i. sie auf der andern Seite sehr tief abwärts senkt, gleiten die liegen gebliebenen Metallklümpchen, die meist eine längliche Gestalt haben, in ein zweytes Gefaß. Hierauf folgt die Sortirung nach engl. Art in 18 Nummern. Dieses geschieht ebenfalls auf einer schiefen Fläche, auf welcher sich in

drey, mit Leisten begränzten Reihen siebartige Bleche nach der Folge der Größen-Nummern befinden, so daß beym Herabrollen der Schrote Anfangs die kleinsten, dann die von der zweyten Nummer u. s. w. in dem unter jedem einzelnen Siebe stehenden Kästchen sich sammeln. Diese große siebförmige Fläche erhält durch angebrachte hölzerne Hämmer, die durch einen sehr einfachen Mechanismus in Bewegung gesetzt werden, eine fortwährende Erschütterung, welche das Rollen der Schrote befördert. Das Glänzen der Schrote geschieht auf bekannte Weise in hohlen hölzernen Cylindern, welche in Poiraton's Fabrik durch Treten von Hunden in einem großen Rade in Bewegung erhalten werden. Die Erfahrung lehrt hier, daß die Anwendung der Hunde in Treträdern sehr vortheilhaft sey, indem ein Hund von der stärkern und größern Race eine Stunde sehr gut auszuhalten im Stande ist, und man mit drey Hunden auslangen kann, um ein Tretrad den ganzen Tag in Gang zu erhalten. Die Hunde werden überdieß bey einem größern Etablissement dieser Art als unentbehrliche Wächter zur Nachtzeit benutzt. Der Inhaber der Zuckerraffinerie zu Königssaal in Böhmen, Anton Richter, erzeugt ebenfalls sehr schöne Schrote in 20 Sorten.

E. Aus Zinn.

Die Zinngießer-Arbeiten.

Auch in diesem Arbeitszweige sind wenig wesentliche Veränderungen vorgegangen, und man ist größtentheils bey dem frühern Verfahren stehen geblieben. Das Zinn oder die an dessen Stelle gebrauchte Composition wird in eigenen Mödeln gegossen, und die Gußwaare dann abgedreht und polirt. Zum Löthen bedient man sich eines Ofens, in welchem die Werkzeuge und Geräthe gehitzt werden. Da aber hierbey die Oberfläche gern oxydirt und stets wieder rein gefeilt werden muß, so schlug John Hobbins in England vor, diese

Werkzeuge nicht unmittelbar im Feuer, sondern in einer Büchse von geschlagenem oder gegossenem Eisen zu hitzen. Er richtete seinen Ofen zugleich zur Ventilirung der Werkstätte ein. Gezogene zinnerne Röhren werden ganz so, wie die bleyernen behandelt. Die Zinngießer Jos. Aloys Danzl in Neulerchenfeld bey Wien, und Jos. Georg Danzl in Wien erhielten d. 26. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. (1826 aufgehoben) auf die Verbesserung, die Maßgeschirre (Zimenter) aus reinem Zinne mittels eines neuen Gußapparates auf einmahl zu gießen, wornach die Geschirre innen am Boden eine Rundung erhalten, daher mit leichter Mühe gereinigt werden können ꝛc. Auf die Verfertigung zinnerner Pipen hatte schon früher, nahmentlich d. 2. März 1823 Anton Benkert in Wien ein 2jähr. Priv. erhalten. Durch diese Pipen oder Hähne wird das vollkommen dichte Absperren der Luft auf eine höchst einfache Art bewirkt. Ein an einer Schraube befestigter und im Nothfalle sehr leicht zu ersetzender Korkstöpsel liegt auf der nach oben gekehrten Öffnung des Hahnes, und durch Umdrehen der Schraube, welche den Kork von der Öffnung entfernt, gestattet man das Auslaufen des Weines. Die ganze Vorrichtung kann ohne Schwierigkeit, und (wie behauptet wird) vollkommen dicht an jedes Faß bloß dadurch befestigt werden, daß man das konische, mit Schraubengängen versehene Rohr des Hahnes in das vorgebohrte Loch steckt und darin einmahl herumdreht. Auf die Erfindung zinnerner Kochgefäße erhielt der israelitische Traiteur Adam Weinberger in Wien d. 15. Oct. 1824 ein 10jähr. Priv., welches 1827 zurückgelegt wurde. In diesem Apparate werden die Wasserdämpfe zum Kochen der Speisen benutzt. Die Theile desselben sind: 1) ein Ofen aus Eisenblech mit dem Dampfkessel und einer aufwärts gehenden, oben offenen Röhre, in welche Kohlen gegeben werden; 2) eine hölzerne, mit einem Deckel versehene Wanne, in welcher die zinnernen Kochgefäße stehen, und in welche durch eine senkrechte Röhre aus dem Kessel die Wasserdämpfe aufwärts steigen; 3) ein

seitwärts stehendes Fäßchen, in welches durch eine oben befindliche Communicationsröhre die Wasserdämpfe aus der Wanne übergeleitet werden können. Da dieses Fäßchen bey dem Gebrauche des Apparates mit Wasser gefüllt ist, und gegen den Wasserkessel zu eine Abzugsröhre hat, so gelangt auf diese Weise durch die Benutzung der überflüssigen Wasserdämpfe erwärmtes Wasser in den Wasser- oder Dampfkessel. An den bezeichneten Röhren sind Pipen angebracht. Der Zinngießer Heinrich Reinpacher in Grätz erhielt d. 23. Oct. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, Bierglas-Deckeln so zu gießen, daß sie nicht mehr abgedreht, polirt und durch den sogenannten Anguß mit der Charniere vergossen zu werden brauchen ꝛc.

Im österreichischen Staate verfertigt Carlsbad in Böhmen die schönsten Galanterie-Zinnarbeiten, und übertrifft hierin alle übrigen Städte der Monarchie. Besonders ausgezeichnet sind die Arbeiten von Anton Heilingötter daselbst. Schöne Waaren verschiedener Art werden auch von Jos. Neidhart in Schlaggenwald, zinnerne Dosen aber von Fr. Jos. Lochner in Schönfeld, Joh. Turek und Jos. Götzl in Prag verfertigt. Die Zinngießer Wiens erzeugen alle Gattungen Zinnwaaren in vorzüglicher Güte und Schönheit. Zinnerne gezogene Röhren liefert Peternel's Bleyplattenfabrik daselbst.

F. Aus Zink und Spießglanz.

Erste Unterabtheilung.

Die Zinkbleche, Drähte u. s. w.

Die Erzeugung der Zinkbleche geschieht auf gewöhnlichen Blechwalzwerken. Wenn man dieselben nach dem Walzen 48 Stunden in einem mäßig heißen Sandbade auswärmt, sollen sie an Biegsamkeit gewinnen. Der Hauptverbrauch

der Zinkbleche ist zur Dachdeckung [1]), wobey man sie entweder durch Löthen oder durch Falzen zusammenfügt; in England hat man vor mehreren Jahren Versuche gemacht, das Zinkblech zum Beschlagen der Schiffe ꝛc. statt des Kupferblechs anzuwenden. Zu Lüttich erfand man in dem großen Zinkhütten-Etablissement Moßelmann und Comp. eine neue Art der Zinkbedeckung, wobey das Wesentliche darin besteht, daß die langen Seiten von jeder einzelnen Platte am Ende cylindrisch röhrenförmig, nach entgegengesetzten Richtungen, nähmlich die linke Seite nach vorne, die rechte nach hinten umgebogen sind. Auf der Rückseite ist jede Platte mit einem viereckig länglichen Zinkstreifen versehen, welcher an seinem obern Ende angelöthet ist. Beym Dachdecken werden nun die einzelnen Bleche so mit einander verbunden, daß die cylindrisch auswärts gebogenen Röhren auf der linken Seite in die einwärts gebogenen auf der rechten Seite der zunächst liegenden Tafel hineingeschoben werden. An ihrem obern Ende befestigt man jede Platte mit vier eisernen Nägeln durch vorgeschlagene Löcher an das Holz. An der untern Seite des Daches wird der Länge nach ein etwa zwey Fuß breites Zinkblech angenagelt, an welches man die Tafeln, welche die unterste Reihe bilden, dadurch befestigt, daß man die auf der Rückseite derselben angelötheten Zinkstreifen fest unter selbiges hinunterschiebt [2]). Graf von Bethusy erhielt 1827 ein 8jähr. preuß. Priv. auf eine eigenthümliche Art, Dächer mit einzelnen, mit Zink überzogenen Tafeln zu decken, dieselben auf dem Sparrenwerke zu befestigen und unter einander zu verbinden. Überhaupt macht die Zinkdeckung im preußischen Staate wegen ihrer Wohlfeilheit und sonstigen Zweckmäßigkeit immer größere Fortschritte, während man im österr. Staate nur in wenigen Fällen davon Gebraucht macht. Am besten sollen

---

1) Über das Decken der Dächer mit Zinkblech s. Joh. C. Leuchs Neuestes u. Nützlichstes, Bd. XXII. S. 99.

2) Nähere Details in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 3.

zum Dachdecken die 39 Zoll langen, 24 Zoll breiten und 6 Pf. schweren Bleche taugen, zu Dachrinnen aber die 72 Zoll langen, 18 Zoll breiten und 12 Pf. schweren Bleche. Die Zinkbleche dienen ferner auch zum Bekleiden nasser Zimmerwände, zum Einschlagen des Tabaks u. a. Gegenstände, zur Verfertigung von Schalen, Lampen u. a. Klempnerwaaren, als Unterlage für Öhlgemälde u. s. w. Gießkannen aus Zink, wie sie in Wien gemacht werden, sollen wohlfeiler als die weißblechernen seyn. Eben so kommen zinkene Röhren in der Anschaffung effectiv wohlfeiler als eiserne, weil sie wieder nach dem Metallwerthe realisirt werden können.

Zum Löthen der Zinkwaaren hat man in England einen kleinen runden oder ovalen Ofen, bey welchem durch einen Röhrengang die erhitzte Luft (die anfänglich durch glühende Kohlen streicht) auf die zu löthenden und vorher mit Öhl bestrichenen Theile gelangt *).

Im österreichischen Staate befassen sich mehrere Metallwaarenfabriken mit der Erzeugung der Zinkbleche, nahmentlich die Fabriken zu Öd, Nadelburg, Pottenstein in Österreich, Achenrain in Tyrol, Endersdorf in Schlesien, dann der Fabrikant Fornara in Mailand u. a. m. Aber der Absatz ist nicht erheblich.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schriftgießer-Arbeiten.

Aus der bekannten Letterncomposition oder dem Schriftmetalle (Bley und Spießglanz, zuweilen auch mit etwas Zinn, Messing ꝛc.) werden nicht nur die gewöhnlichen beweglichen Lettern oder Typen des Buchdruckers, sondern auch die Stereotypen-Platten gegossen. Die meisten Verbesserungen im Gießen der Lettern und Platten verdankt man den Franzosen und Engländern. Heinrich Didot's Maschine oder Apparat zum Letternguſſe, worauf sich auch

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

der Letterngießer Ludw. Joh. Pougée 1823 ein Patent geben ließ, besteht aus einem, durch eine Verbindung von stählernen Stäben mit Furchen und Matrizen, welche durch einen Rahmen und ein eisernes Band auf einer starken hölzernen Unterlage zusammengehalten werden, gebildeten Model. Ein Hebel, welcher einen starken Schlägel führt, fällt mitten auf den Model und treibt einen Theil des flüssigen Schriftmetalls durch kleine Öffnungen in die Furchen und Matrizen, wo der Körper und die Vorderseite der Lettern gegossen wird. Model und Guß wird nun von der Bank abgenommen und auf eine Tafel gebracht, welche mit Klammern versehen ist, die den festen Theil des Gusses halten, während die Stäbe des Models mit Beißern aus einander gehoben werden, so daß die Lettern auf beyden Seiten des Gusses hervorstehen, wie Zähne an einem Kamme, wo sie dann abgebrochen und mit der Hand auf gewöhnliche Weise zugerichtet werden. Auf diese Art kann man 150 bis 200 Lettern auf einmahl gießen und den Guß in einer Minute zweymahl wiederhohlen, und im Durchschnitte noch öfter *). Ambros Firmin Didot erhielt in England ein Patent für verbesserte Lettern, bey welchen das verbindende Ende jeder einzelnen Letter verlängert wird und in den Kegel der folgenden hineingeht, so daß sie gut an einander gesetzt werden können, ohne daß ein Zwischenraum auf dem Abdrucke entsteht. Ein anderes Patent ließ sich 1812 Will. Caslon in England für verbesserte Lettern geben, welche nur halb so viel als die gewöhnlichen wiegen, daher leichter zu handhaben sind und weniger Raum einnehmen. Der engl. Mechaniker Will. Church zu Birmingham erfand eine Maschine zum schnellen Gießen der Lettern, welche mit der von ihm erfundenen Buchdruckermaschine (Bd. I. S. 695) in genauer Verbindung steht. Die Gießmaschine wird durch eine Kurbel mit einem Schwungrade, unter Beyhülfe vieler kleiner Hebeln u. a. Theile in Bewegung gesetzt. Das zum Gießen bestimmte

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 1.

Metall befindet sich in einem Kasten, aus welchem es durch das Einsenken eines schweren Körpers verdrängt und in die Gießform getrieben wird. Diese letztere enthält die Höhlungen für eine große Anzahl von Lettern, und das Metall wird in ihr durch circulirendes Wasser schnell abgekühlt. Die ganze Form wird hierauf, ohne Zuthun eines Arbeiters, zur Seite geschoben, geöffnet, und die Lettern werden herausgestoßen. Sie fallen nicht unordentlich durch einander, sondern sammeln sich unten in einem Behältnisse, reihenweise stehend, worauf sie von einer Person weggenommen und in die Setzmaschine gebracht werden [1]). John Henfrey und Aug. Applegath in England nahmen 1823 ein engl. Patent auf einen Apparat zum Gießen der Lettern, der aber zu complicirt zu seyn scheint. Das ganze Geschäft des Gusses ist hier durch die Wirkung der Maschinerie hervorgebracht, und alle Theile werden durch ein Räderwerk in Bewegung gesetzt [2]). Staar und Sturtevant zu Boston erfanden neuerlich eine Maschine, auf welcher durch das Drehen einer Kurbel Lettern gegossen werden. Die Maschine soll einfach seyn und schnell arbeiten. Mit dem Model zum Letterngusse, worauf Lion in Frankreich sich 1821 ein Patent geben ließ, soll man nicht nur ganze Garnituren, sondern auch alle Arten von Quadraten und Lettern mit zwey Hohlpuncten auf einen Guß gießen können [3]).

Interessant sind die von Firmin Didot in Paris 1806 erfundenen französischen Cursivlettern, welche durch gewisse Verbindungsstriche ganz zusammenzuhängen scheinen und dadurch der Schreibschrift sehr ähnlich sehen [4]).

Das Gießen der Stereotypen-Platten geschieht auf verschiedene Weise. Es dient dazu z. B. die gemeine Clichirmaschine, eine Art Fallwerk, bey welchem der im Gestelle

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIII. H. 1.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 1.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 2.
4) Vgl. d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV. u. VI.

senkrecht sich bewegende Block die Matrize trägt, und diese beym Herabfallen in das unten befindliche weiche oder flüssige Metall eindrückt. Bey der von Aug. Applegath 1818 erfundenen Maschine ist die abzuklatschende Form an einer senkrechten Stange befestigt, und wird bey der Auslösung durch zwey stark gespannte Federn mit großer Gewalt auf das weiche Metall niedergetrieben. Firmin Didot druckte gesetzte Lettern in Bleyplatten ohne Hülfe der Wärme ab. Der Satz wird vorher zusammengeschraubt und die Bleyplatte auf eine Eisenplatte gesetzt und gepreßt. Aus dieser Matrize werden hierauf die festen Platten gegossen. Nach einem andern Verfahren wird Gyps zur Verfertigung der Matrize genommen. Die Gypsform, nachdem sie durch Anwendung größerer Hitze von aller Feuchtigkeit befreyt worden, gibt man in eine eiserne Pfanne von gehöriger Größe, und bedeckt diese mit einer gußeisernen Platte, welche zwey Öffnungen hat, durch welche der Guß geschieht. Die flache Pfanne wird nun an einem Krahne befestigt und mittels desselben in das Metallbad oder den Schmelzofen gesenkt, wo sie ziemlich lang bleibt, bis sich alle Poren und Versenkungen der Form gefüllt haben. Sobald dieß geschehen ist, werden die Pfannen oder Gußformen mittels des Krahnes ausgehoben und über einem Wassertroge gedreht, wo sie sich allmählich verkühlen. Sobald sie kalt sind, wird die Pfanne abgebrochen und der Gyps abgeschlagen. Die beste Metallcomposition hierzu besteht aus 9 Th. Bley, zu welchem man, wenn es geschmolzen ist, 2 Th. Spießglanzkönig und 1 Th. Wismuth zusetzt; oder aus 8 Th. Bley, 2 Th. Spießglanzkönig und $^1/_8$ Zinn. Herhan's Methode, die Stereotypen-Platten zu verfertigen, ist von den übrigen verschieden. Es werden bewegliche Lettern von der Größe und Form der gewöhnlichen geschnitten, nur daß der Buchstabe in denselben vertieft und auf die rechte Seite gekehrt eingegraben wird. Mit diesen Lettern (beweglichen Matrizen) setzt man eine Columne so, daß kein Zwischenraum zwischen den Zeilen leer bleibt. Zuletzt

gießt man aus diesen fest verbundenen Matrizen eine dichte Platte ab [1]).

Jos. Hall und dessen Sohn Th. Hall zu Leeds ließen sich 1827 ein engl. Patent auf die Verfertigung von Hähnen aus einer Art von Schriftmetall geben.

XXIX. Abtheilung.

Fabricate, welche auf die Uhrmacherey Beziehung haben.

Erste Unterabtheilung.

Die Uhrbestandtheile.

Heut zu Tage werden viele Bestandtheile zu Uhren, welche sonst mühsame und gute Handarbeit waren, auf Maschinen schneller und wohlfeiler, aber nicht immer besser verfertigt. Doch hat auch die Mechanik manche Verbesserung an die Hand gegeben, durch welche die Uhrmacherey weitere Fortschritte gemacht hat. Was in den einzelnen Bestandtheilen geleistet worden, wird sich aus dem Folgenden ergeben.

Bey den Uhrrädern hängt viel von der guten Form und Richtigkeit der Zähne ab, da nur dann Eingriff und Bewegung gleichförmig seyn kann. Man hat dazu verschiedene Schneidzeuge, z. B. das gemeine, das von Hindley, Petit-Pierre, Rehe, Japy, Prasse ꝛc., das Steigrad-Schneidzeug, Crevoisier's Steigrad-Abgleichmaschine, mehrerley Wälz- und Finirmaschinen, z. B. von Berthoud, Prasse, Lenormand u. a. [2]), dann eigene Maschinen zur Verfertigung der Wälzfeilen für die Fi-

---

1) Vgl. über Stereotypendruck d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

2) Diese Vorrichtungen sind kurz beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 30 ffg.

nirmaschinen [1]). Der Uhrmacher Castille in Paris erfand einen kleinen Apparat, den man an den gewöhnlichen Räderschneidzeugen anbringen kann, um mittels der auf denselben vorkommenden Zahlen jede andere Zahl, diese mag Primzahl oder theilbar seyn, zu erhalten [2]). Der Vorschlag des Pariser Uhrmachers Duchemin, die Stoß- oder Steigräder aus Stahl zu verfertigen, zeigte sich annehmbar, weil die Flügeln sich nicht so sehr, oder wenigstens langsamer abnutzen.

Gleiche Aufmerksamkeit verlangen die stählernen Getriebe. Bernh. Jäckle in Grätz erhielt d. 13. Dec. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, durch neue Dreh- und Schneidmaschinen alle Gattungen Getriebe aus roh zubereitetem Stahle geschwinder, genauer und wohlfeiler, als es bisher aus freyer Hand geschah, dann auch die Uhrräder, und somit die Uhren selbst genauer und wohlfeiler als bisher zu erzeugen. Leichter als die massiven Getriebe sind die hohlen oder Laternen-Getriebe zu verfertigen. Professor G. Altmütter in Wien hat eine Maschine zur Verfertigung der letzteren in Vorschlag gebracht [3]).

Im Schmieden der eisernen und Gießen der messingenen Bestandtheile sind in den letzten Jahren keine wesentlichen neuen Verbesserungen bekannt geworden. Sie werden überhaupt wie andere Eisen- und Messingwaaren behandelt. Des Engländers Rehe Verfahren, Stahlwaaren durch Rollen auf einem glatten gußeisernen Blocke zu härten (Stahlarbeiten S. 427) läßt sich auch bey den kegelförmigen stählernen Stockuhraxen anwenden.

Eine besondere Sorgfalt fordern die stählernen Uhrfedern, die zum Gehwerke gehören. Der Stahldraht wird in England kalt zu dünnen Streifen ausgehämmert, und diese, wenn man ihnen die gehörige Breite und Dicke gege-

---

1) Beschr. u. Abb. einer solchen Maschine in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 4.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

ben hat, gehärtet und wieder bis zur grauen Farbe nachgelassen, dann abermahls gehämmert, um den Stahl zu verdichten, und zuletzt blank gemacht und über einer Weingeistflamme bis zur blauen Farbe erhitzt. Andere Fabrikanten schneiden sie aus Blech, und stoßen sie nach der gehörigen Erhitzung, statt sie in Öhl oder Wasser zu löschen, in ein Metallbad (Schlagloth der Bleyarbeiter oder irgend eine Mischung aus Zinn und Bley, welche bey der Temperir-Temperatur oder etwas unter derselben in Fluß kommt). Nach Lukens Angabe kann das Anlassen kleiner Chronometer-Unruhfedern in der Art, daß sie blank bleiben, dadurch geschehen, daß man die Flamme eines Lichtes, einer Lampe oder eines Löthrohrs bald auf das eine, bald auf das andere Ende eines messingenen Cylinders, auf welchem die Federn liegen, einwirken läßt. Man braucht sie später nur blau anlaufen zu lassen. — Der Umstand, daß der Werth des Eisens durch Verarbeitung zu guten Uhrfedern ungemein vervielfacht werden kann, und daß sich hierbey auf sichern Absatz rechnen läßt, sollte allein schon zur möglichsten Vervollkommnung dieses Artikels anspornen. In Wien werden nur wenige Federn für Taschenuhren verfertigt, sondern meistens aus der Schweiz bezogen; denn Miller, der sich um das J. 1823 aus der Schweiz in Wien angesiedelt hat, war nicht im Stande, den ganzen Bedarf der Hauptstadt (jährlich mehr als 3000 Dutzend) zu decken. Für Stockuhren dagegen, nahmentlich für die 30 Stundenuhren, liefert Wien sehr gute Federn, die schon in das Ausland verschickt worden sind, woher sie früher bezogen wurden. Die besten Federn dieser Art erzeugen in Wien Geray, Andreas Miller, Martin Miller, Schmidt.

Zur Bearbeitung der Schlag- oder Resonanzfedern nimmt man Schwarzenberg'schen oder Egger'schen Stahl, der mit aller Vorsicht gehämmert werden muß, damit er nicht unganz werde, und dann zur Dicke der Federn gezogen wird. Es ist aber hierbey zu bemerken, daß diese

Schlagfedern nicht von gleicher Dicke sind, sondern daß der Draht an dem Theile, wo die Feder sich endet, immer dicker ist, als am innern Theile der Windung. Das Winden in die Rundung geschieht auf einer dazu bestimmten Scheibe zwischen zwey Metallplatten, durch das Drehen einer im Mittelpuncte befindlichen Axe mittels eines Hebels. Nach dem Winden ist das Anlassen die letzte und zugleich eine schwierige Arbeit, denn die Hartung muß vorsichtig durch alle Farben (gelb, roth, bis zur blauen) vorgenommen werden. Dieses geschieht auf eisernen Platten, in Kalk, gemischt mit Klauenspänen. Damit aber der Stahl beym Ziehen nicht zu spröde werde, muß er mehrmahls ins Feuer kommen. Man hat gefunden, daß es am besten ist, ihn abgesperrt von der Luft in eisernen Läufen ins Feuer zu geben. Die Federn zum Viertelschlagen haben nicht ganz zwey Gänge; die Federn für die Stunden etwas über drey Gänge. Georg Pfister in Wien ist in solchen stählernen Federn ein sehr braver Arbeiter. Man versuchte daselbst, Schlagfedern aus Eisen, durch irgend eine Zugabe von Metall flüssiger und feiner im Korne gemacht, zu gießen, aber sie haben der Erwartung nicht ganz entsprochen. Der Wiener Gelbgießergeselle Beyer goß im J. 1823 Schlagfedern zu Stockuhren aus einer Art Glockengut. Sie hatten einen herrlichen Ton, und kamen, im Großen erzeugt, auch nicht theuer. Ein Vortheil derselben besteht darin, daß sie nicht rosten, welches bey Stahlfedern, die häufig mit fertigen Uhren über die See versendet werden, der Fall ist. Das Künstliche bey der Erzeugung liegt im Gusse, da mehrere Zuführcanäle in dem Formsande der Gießflasche gemacht werden müssen, indem sonst das fließende Metall nicht den ganzen spiralförmigen Gang, ohne zu stocken, durchlaufen könnte.

Die Verfertigung der emaillirten Zifferblätter erfordert viele Geschicklichkeit im Auftragen und Schmelzen des Emails. Vor allem sieht man auf die Reinheit des letztern, welches, wenn es gepulvert und geschlämmt worden ist, mit

Scheidewasser übergossen und gut ausgewaschen wird. Auch der Hintergrund der Kupferplatte wird emaillirt, weil sich sonst, wenn nur die obere Fläche emaillirt würde, die Platte bey der Bearbeitung im Feuer krümmen könnte. Man trägt oft bey ganz feinen Zifferblättern eine dreyfache Lage von Email auf, wobey die letzte das feinste Glas enthält. Eine höchst nöthige Vorsicht ist es, beym Herausziehen der emaillirten Platte, diese an der Mündung der Muffel noch etwas abkühlen zu lassen. Das schwarze Email wird in einem agatnen Mörser mit Spiköhl und Terpentingeist sehr fein gerieben. Große Zifferblätter werden oft aus einzelnen Stücken verfertigt, gewöhnlich aus so vielen, als Stunden aufgezeichnet werden, und dann zusammengefügt. Es gibt auch ringförmige, inwendig ausgeschnittene Zifferblätter. Damit diese nach dem Schmelzen nicht verkrümmt aussehen, werden sie sogleich, wie sie aus dem Schmelzofen kommen, auf eine Granitplatte gelegt, und mit einem ähnlichen Steine so lang beschwert, bis sie kalt sind. Das Schmelzen aller Blätter geschieht auf eisernen Ringen, in welche das Blatt gerade paßt. Diese Ringe werden zuerst glühend gemacht. Der Ofen muß einen sehr guten Zug haben, damit die Muffel stark glüht. Das Schmelzen dauert nur wenige Minuten, und die Ringe liegen dabey auf den Kohlen.

Bey den Uhrzeigern verlangen vorzüglich die blauangelaufenen stählernen die größte Vorsicht. In Genf u. a. Orten der Schweiz hat man sehr zweckmäßige Verfahrungsarten, um Eisen und Stahl recht gleichförmig blau anlaufen zu lassen. Der Stahl nimmt in der Hitze die Regenbogenfarben in folgender Ordnung an: Strohgelb, Orange, Roth, Purpurroth, Violet, Blau und Grau. Eisen nimmt die nähmlichen Farben, aber nicht in gleicher Lebhaftigkeit, an. Man muß also die Zeiger, welche blau werden sollen, so zu behandeln wissen, daß sie an allen Stellen gleichmäßig jenen Grad der Hitze erlangen, welcher zur Hervorbringung dieser Farbe nöthig ist. In einen blechernen Ofen werden Batzen

von ausgenutzter Lohe oder auch bloß getrockneter Lohe gelegt, welche man mit glühendem Kohlenstaub bestreut. Man legt die zu behandelnden Artikel darauf, und verschiebt sie, je nachdem an der einen oder der andern Stelle ein höherer oder niedrerer Hitzgrad erforderlich wird. Wenn der Artikel roth gefärbt ist und verschiedene wollige Farbentöne angenommen hat, so thut man am besten, den Proceß zu unterbrechen, und denselben von neuem mit Schmirgel, Tripel, Eisensafran, Zinnasche ꝛc. zu poliren. Man hat zwar dann den ganzen Proceß zu wiederhohlen, läuft aber nicht Gefahr, den Artikel zu sehr zu erweichen. Sobald die Zeiger die gewünschte Farbe erhalten haben, nimmt man sie aus dem Feuer und läßt sie langsam verkühlen, worauf man sie mit einem reinen leinenen Tuche abwischt. Das Berühren mit feuchten oder fettigen Fingern muß ganz vermieden werden.

Die Uhrschlüsseln sind nicht ganz ohne Verbesserung geblieben. Ludwig Besozzi in Wien erhielt d. 25. May 1823 ein 1jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung, aus geschlagenem, zum Weißsieden, Versilbern und Vergolden geeigneten Metalle auf eine eigene Art Uhrschlüsseln zu verfertigen, welche wegen der geringern Sprödigkeit dauerhafter als die gegossenen, schön und auch als wohlfeiles Uhrgehänge anwendbar sind. Sie wurden bloß aus Blech mit stählernen Werkzeugen durchgeschnitten und mit Feilen ins Reine bearbeitet. Die Aufziehröhren bestehen aus Stahl. Der Kleinuhrmacher Franz Jos. Dorer aus Kronstadt in Siebenbürgen, jetzt in Wien, erhielt d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine neue Einrichtung der Taschenuhren (S. 550), und auf die Erfindung, Uhrschlüsseln von jedem beliebigen Metalle so zu verfertigen, daß sie willkührlich vergrößert und verkleinert, und somit für Uhren verschiedener Größe anwendbar gemacht werden können, und daß sie, ohne wie gewöhnlich umgedreht zu werden, das Aufziehen der Uhren durch ein sanftes Hin- und Herdrehen von der Linken zur Rechten, wie auch umgekehrt bewirken.

In Betreff der Uhrgehäuse ist bloß anzuführen, daß der Uhrgehäusemacher Elias Montoison in Wien d. 19. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. erhielt auf die Entdeckung einer Maschine zum Guillochiren der Uhrgehäuse u. a. Gegenstände, als Dosen, Bleystiftröhren ꝛc., welche Maschine mit den neuesten, im Auslande erfundenen Verbesserungen versehen ist, und sich insbesondere dadurch auszeichnen soll, daß mittels derselben die mannigfaltigsten, sowohl im Kreise oder oval, als in gerader Linie laufenden Dessins, auch auf gekrümmten oder gewölbten Flächen, vollkommen hergestellt werden können.

Das Städtchen Prescot in Worcestershire ist in England der Mittelpunct der Fabrikanten, die sich mit Verfertigung der Bestandtheile für Taschenuhren beschäftigen.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Uhren.

Nicht unbedeutend sind die Verbesserungen, welche in den letztverflossenen Jahren sowohl an den Taschenuhren, als an den Großuhren gemacht worden sind.

Da Kälte und Wärme einen großen Einfluß auf den Gang einer Uhr haben, und die erstere insbesondere die Taschenuhr, so wie auch die Pendeluhr schneller, und Hitze dieselben langsamer gehen machen muß, so hat man, um diesen Nachtheil zu beseitigen, Compensationen ausgedacht, die aus verschiedenen zusammengeschweißten Metallen bestehen und an der Unruhe angebracht wurden. Man erreichte jedoch die Absicht dadurch nur zum Theil und unvollkommen. Bréguet brachte seine Compensation, die aus Stahl und Kupfer zusammengelöthet ist, an der Spiralfeder an. Noch besser scheint Destigny's Compensation zu seyn, der dieselbe an einem Arme eines gebogenen Hebels anbrachte, der sich auf der Spiralfeder selbst befindet. Doch paßt sie nur für äußerst genau verfertigte Taschenuhren, deren Zapfen in

Löchern laufen, die mit Demant ausgelegt sind. Die gemeinen Taschenuhren unterliegen so vielen Ursachen von Unregelmäßigkeiten, daß es vergebens wäre, den Einwirkungen der Temperatur abhelfen zu wollen, die hier ohnedieß nicht die bedeutendsten Abweichungen veranlassen. Der Uhrmacher John Roger Arnold zu Chigwell in Essex erfand 1821 eine besondere Compensations-Unruhe.

Der Uhrmacher Friedr. Wibel und der Reißzeugmacher Carl Wackerhagen in Wien erhielten d. 21. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. (1825 für erloschen erklärt) auf die Verbesserung, mittels einer Maschine jede Gattung von Uhren mit Ersparung der Hälfte der bey der gewöhnlichen Methode erforderlichen Zeit zu verfertigen. Es war eine sogenannte Finisirmaschine, bey welcher alle einzelnen Theile in Maschinen und Werkzeugen bestehen, die bisher von dem Uhrmacher zum Theil nur einzeln bey Verfertigung der Uhren gebraucht wurden, hier aber alle zusammen auf einem Brete vereinigt sich befinden, und zwar so, daß man auf diesem Brete jede Gattung von Uhren in der Hälfte der Zeit, die man sonst gewöhnlich hierzu braucht, fehlerfrey fertig herstellen kann.

Der Uhrmacher Thomas Prest zu Chigwell in Essex erfand 1820 eine neu hinzugefügte Bewegung an Taschenuhren, wodurch sie geeignet werden, ohne besondere Schlüssel oder Winder durch ein hängendes Gewicht aufgezogen zu werden. Um dem Magnetismus in Taschenuhren abzuhelfen, schlug Abraham folgendes Mittel vor. Er taucht den Theil, von welchem er vermuthet, daß er magnetisch seyn könnte, in feine Eisenfeile, um sich von dem Vorhandenseyn jener Eigenschaft zu überzeugen. Er biethet hierauf der Stelle, die sich mit Eisenfeile bedeckt hat, einen feinen Magnet in der Entfernung eines Zolls bis auf $^1/_4$ Zoll an, wobey man bald wahrnimmt, ob die Polarität in dem angebothenen Magnete dieselbe, wie in dem magnetisch gewordenen Theile ist. Wenn dieses der Fall ist, fällt die Eisenfeile

nach und nach ab, so wie die magnetische Kraft neutralisirt wird. Nachdem nun die Eisenfeile an diesem Theile abgefallen ist, taucht man ihn neuerdings in Eisenfeile, um zu sehen, ob er vielleicht durch zu langes Verweilen in der Nähe des Magnetes eine entgegengesetzte Polarität erhalten habe, und wenn dieses der Fall wäre, biethet man das entgegengesetzte Ende des Magnetes in einer der Stärke der magnetischen Kraft entsprechenden Entfernung dar. — Nach James Ogston und James Th. Bell Vorschlag von 1826 sollen bey flachen Uhren zwey dünne Federn an die Stelle einer einzelnen Feder eingesetzt werden, indem die Darstellung einer recht feinen Hauptfeder großen Schwierigkeiten unterliege[1]). Mathieu brachte eine leichtere Einrichtung der Hemmung an Taschenuhren in Vorschlag[2]). Die erste Idee dazu soll von Bréguet herrühren. Der Uhrenfabrikant Edward Massey zu Eccleston in Lancastershire erhielt 1820 ein engl. Patent auf gewisse Verbesserungen in der Verfertigung von Taschenuhren und Chronometern. Der Uhrmacher Friedr. Ludw. Fatton in Middlesex brachte 1822 Verbesserungen und Zusätze an Taschenuhren oder Zeitmessern im Allgemeinen an, wodurch sie fähig gemacht werden, genau den Zeitpunct einer Beobachtung oder einer schnellen Folge von Beobachtungen anzuzeigen, ohne daß es nöthig ist, die regelmäßige Bewegung der Uhr zu unterbrechen.

Der Kleinuhrmacher Franz Jos. Dorer aus Kronstadt in Siebenbürgen, in Wien erhielt d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Taschenuhren von verschiedener Größe und Form so einzurichten, daß 1) dieselben durch eine einfache, zierliche und dauerhafte Vorrichtung am Obertheile des Uhrgehäuses, statt durch die bis jetzt üblichen Uhrschlüsseln, aufgezogen werden können; 2) durch eine andere Vorrichtung

---

1) Ogston's Verbesserung im Baue der Taschenuhren ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 4.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 66. 1828.

die Uhrzeiger von außen, ohne daß man das Gehäuse oder die Uhr selbst öffnet, nach Belieben gedreht werden können, wodurch die Uhr gegen Beschädigungen, und das Werk selbst gegen das Eindringen des Staubes gesichert ist, und ein richtigerer Gang der Uhr erzielt wird. Der Uhrmacher Ignaz Detz in Langenlois nächst Krems erhielt d. 12. May 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Taschenuhren, welche ohne Anwendung eines Uhrschlüssels aufgezogen, und deren Zeiger gerichtet werden können, ohne daß es nöthig ist, das Gehäuse auf eine oder die andere Art zu öffnen, welche ferner Stunden und Viertelstunden von selbst schlagen, und zu jedem Viertel die verflossene Stunde wiederhohlen, nur aus zwey Werken, und sowohl mit einer, als auch mit zwey Federn bestehen. Der Taschenuhrenfabrikant Jos. Ant. Berolla in London nahm 1827 ein Patent auf eine neue Methode, die Taschen- und Stockuhren, und die Zeiger derselben zu stellen, ohne daß hierzu ein Schlüssel nöthig ist. Das Wesentliche hierbey ist die Rolle des Gehäuses mit dem Rückwinderade und seine Feder, dann der auslassende Sperrkegel, der an der Schnecke angebracht ist, der ausläßt, nachdem die Uhr aufgezogen wurde, und die Kette hindert, in das Rückwinderad einzugreifen, so daß die Schnecke zurücklaufen kann. Diese Uhren sind bequem und vortheilhaft, man braucht keinen Uhrschlüssel mehr mitzutragen, der oft verdorben wird oder verloren geht, die Uhr braucht kein Loch mehr zu haben und das Aufziehen ist gefahrlos *).

Eine merkwürdige Taschenuhr war kürzlich zu Neufchatel ausgestellt. In dieser waren bloß die Hauptfedern und die Spindeln der beweglichen Theile von Stahl, alle übrigen Theile aber von Messing, Gold oder Platina. Die goldene Spiralfeder hatte genug Elasticität. Die Uhr war in der Nähe von Magneten ohne Störung fortgegangen. Daß auch hölzerne Taschenuhren verfertigt worden sind, ist bekannt.

*) Die Vorrichtung ist beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn Journ. Bd. XXXI. H. 4., und im Zeitblatte, 1829, Nr. 31.

Jacob Kerschbacher, aus Eisenerz in Steyermark, ein Maurer (gestorben 1794) verfertigte mehrere solcher Taschenuhren, welche an Kenner und Schätzer der Kunst um hohe Preise verkauft und selbst nach England bestellt wurden. Auf der Prager Gewerbsausstellung 1829 zeigte man eine aus Elfenbein verfertigte schöne Taschenuhr von Peter Tröger in Asch.

Bey den Pendeluhren sind die Erfindungen und Verbesserungen zahlreich. Die Compensationspendeln trugen zur Vollkommenheit der Uhren viel bey[1]). Man kennt solche Pendeln von Graham, Harrison, Fertbauer in Wien, Perron zu Besançon, Hardy in London, Rivaz, Berthoud, Sandhaas und Sonnenthal in Wien u. a. m. Der Uhrmacher Berlinger in Wien erfand ein Compositionspendel, welches die meisten der bisher bekannten übertroffen haben soll[2]). Der Architekt Zechini-Leonelli erfand ein Compensationspendel, welches sowohl bey großen Uhren, als bey den kleinsten Tischuhren Anwendung finden kann. Es besteht aus Zink und Eisen[3]). Auch der Wiener Uhrmacher Binder, welcher in Großuhren ein sehr vorzüglicher Arbeiter ist, wendet bey den Compensationspendeln statt des Messings Zink an; auch hat er die Pendeln verbessert, an welchen ein Metallthermometer angebracht ist, auf welches die Stange dieses Pendels einwirkt. Galbraith's stellbares Compensationspendel hat das Eigenthümliche, daß in der Mitte eine vertical stehende Röhre von Zink ist, worin sich ein stählerner Stab befindet, auch unten und oben sind stählerne Riegel[4]). A. F. Berolla in Paris erhielt 1826 ein Patent auf ein neues Pendel. Der Uhrmacher Joachim Alberti in Mailand erfand 1820 neue Pendeln nach einer besondern Construction

1) Vgl. einen Aufsatz des Wiener Uhrmachers Ignaz Berlinger über Compensationspendeln in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

2) Beschr. u. abgeb. a. a. O. Bd. VI.

3) Beschr. u. abgeb. a. a. O. Bd. VI.

4) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 24, 1826.

und erhielt dafür die silberne Medaille; die von ihm verfertigte Uhr wurde auf der k. k. Sternwarte zu Mailand vortrefflich befunden, worüber er 1822 die goldene Medaille erhielt. Diese Pendeln sollen an Güte den Arnold'schen gleichkommen. Alberti hat auch das Verdienst, eine sehr sinnreiche Uhr ausgeführt zu haben, welche der verstorbene Uhrmacher Brambilla unvollendet ließ.

Die Hemmungen von Arnold und Farnshaw wurden allgemein belobt und beym Baue der Uhren in großer Zahl angewendet; doch will der Uhrmacher Whitelaw zu Edinburgh gefunden haben, daß sie durch Verminderung des Gewichtes und der Reibung noch verbessert werden können, und in der That soll die von ihm hervorgebrachte Hemmung alle bisherigen übertroffen haben. Jos. Ant. Frhr. v. Sonnenthal und der Uhrmacher Joh. Sandhaas in Wien erhielten d. 29. Dec. 1822 ein 4jähr. Priv. (später noch um 2 J. verlängert) auf die Erfindung einer Hemmung, welche durch Federn mit Ansätzen bewirkt wird. P. H. Pons zu St. Nicolas d'Aliermont (Dep. Nieder-Seine) erfand 1824 eine neue Hemmung und mehrere neue Mechanismen für die Schlagwerke der Pendeluhren; J. Petit-Pierre in Paris 1825 einen mechanischen Apparat, um die Hemmung einer Pendeluhr immer ins Gleichgewicht zu setzen, so daß man sie ohne Hülfe eines Uhrmachers anbringen kann. Der Uhrmacher Jos. Geist in Grätz erhielt d. 30. März 1824 ein 3jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung, mittels einer in jeder Beziehung freyen Hemmung den Gang einer Uhr von der wie immer ungleichen Einwirkung der bewegenden Kraft ganz unabhängig zu machen, eben so jeden äußern Einfluß zu beseitigen, mithin eine vollkommene Gleichförmigkeit des Ganges zu erzielen; ferner zur Regulirung großer Thurmuhren entweder jene Hemmung auf letztere unmittelbar anzuwenden, oder mit der Thurmuhr eine gute Pendeluhr durch eine zweckdienliche, verschiedener Abänderung fähige Vorrichtung dergestalt in Verbindung zu setzen, daß keine störende

Rückwirkung auf die regulirende Pendeluhr erfolgen kann. Es befindet sich hierbey an der Pendelstange oder einem damit verbundenen Gabelstücke, bey tragbaren Uhren aber an der Welle oder Unruhe ein vorragender Absatz, an welchem ein beweglicher Hebel (nachdem der ihm beygefügte Unterstützungshaken durch das Pendel oder die Unruhspindel auf einen Augenblick zur Seite gerückt worden ist) bey beginnender Oscillation des Pendels oder der Unruhe im günstigsten Momente sich anlegt, und durch die immer gleiche Kraft des an demselben Hebel angebrachten Gewichtes oder was immer für einer Feder, dem Pendel oder der Unruhe den Antrieb, Stoß oder Ersatz ertheilt. Nach vollendetem Antriebe wird dieser Stoßhebel durch das Steigrad in seine vor dem Antriebe behauptete Lage zurückgebracht, das an demselben angebrachte Gewicht auf seinen vorigen Stand gehoben, oder die mit demselben verbundene Feder in ihre vorige gleiche Spannung gebracht, und so (zum Antriebe für die künftige Oscillation vorbereitet) durch die Anhaltstücke oder den Haken festgehalten, indessen das Pendel oder die Unruhe sich mit der ihr ertheilten Kraft ganz frey ohne alle schädliche Anreibung bewegen kann. James Scott hat eine neue abgesonderte Hebelhemmung erfunden*).

Antonio Torri in Mailand erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, die Pendeluhren nach Art der in Paris verfertigten Uhren mittels einer Maschine im Großen zu verfertigen. Die Vortheile, welche dadurch erreicht werden, sind: 1) daß 18, 24 und mehr Räder nach Maßgabe ihrer Dicke in derselben Zeit gezahnt werden können, in welcher sonst nur ein Rad geschnitten wird; 2) daß die Getriebe sehr schnell geschnitten werden und in weniger als 4 Minuten ein Getriebe in 12 Zähne geschnitten werden kann; 3) daß 24 Theilungsräder getheilt und geschnitten werden können, ohne sich des in Teutschland hierzu üblichen Sägestücks zu bedienen; 4) daß solche Uhren nur

*) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3.

des 14tägigen oder monathlichen Aufziehens bedürfen. — In Nordamerica erfand ein gewisser Dier eine Maschine, mittels welcher eine Last von 500 Pf. mit einer Kraft von 8 Pf. aufgehoben und mittels 4 Pf. im Gleichgewichte gehalten werden kann. Die Maschine ist sehr einfach und bereits auf Uhren angewendet, die mittels derselben und nur mit zwey Rädern ein Jahr gehen, ohne daß man sie aufzieht. White's Verbesserungen an den Uhrwerken (Tischuhren, Taschenuhren ꝛc.) bestehen darin, daß während des Ablaufens oder Ausbreitens der Feder das Federhaus und seine Welle gleichzeitig eine Bewegung nach einerley Richtung, jedoch mit ungleicher Geschwindigkeit, erhalten, wodurch die Uhr eine längere Bewegung erhalten kann [1]). Eine andere Verbesserung von White hat den Zweck, Gewichte zur Bewegung der Uhren selbst dort anzuwenden, wo nur ein sehr geringer Fallraum zu Gebothe steht. Die wesentlichen Theile sind eine Schraube und Rollen, deren Träger mit Charnieren versehen sind [2]).

A. de Bouffard von Toulouse erfand 1825 ein Mittel, mit dem Schlagwerke der Pendeluhren ein neues Vorlegewerk zu verbinden, welches erlaubt, die Zeiger nach allen Richtungen herumzudrehen. Auf ein anderes Vorlegewerk für Repetiruhren nahm R. Droz von Charleville (Ardennen) 1825 ein franz. Patent. Der Uhrmacher Raingo in Paris brachte ein neues Schlagwerk an der Pendeluhr zur Ausführung, wobey die Bequemlichkeit eintritt, daß man, wenn diese Uhr falsch schlägt, bloß das Rad des Schlagwerkes, das man das Zählrad nennt, vorwärts drehen darf, ohne den Hammer jedes Viertel schlagen zu lassen [3]).

Der Uhrmacher Castille in Paris verfertigte eine sehr sinnreiche perpetuirliche Datum-Vorrichtung (Quantième

---

1) u. 2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI., u. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte und Muster, Nr. 53, 1828.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.

perpétuel*); auch A. Blondeau in Paris erhielt 1825 ein Patent auf eine solche Vorrichtung.

Der Regens Chori Joh. Friedr. Pezwal zu Leutschau in Ungarn erhielt d. 15. Dec. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen, äußerst einfachen, und selbst an bereits fertigen Wand-, Stock- und Taschenuhren aller Art leicht anzubringenden Repetir-Mechanismus, welcher beym Verschieben eines Hebels an dem Uhrgehäuse entweder schnell oder langsam nach Willkühr die Stunde, Viertel- und halbe Viertelstunde angibt.

Die Uhren des verstorbenen Grätzer Uhrmachers Jos. Geist, auf welche derselbe d. 3. Nov. 1818 ein 8jähr. Priv. erhalten hatte (das erloschen ist), haben zum Schlagen der Stunden und Viertelstunden, und zum Repetiren nur ein Laufwerk, welches die Einrichtung hat, daß für die Schläge der Viertelstunden ein zurückfallender Rechen, und für die Stunden eine Schlußscheibe angebracht ist, die beym Repetiren gleich einem Rechen zurückfällt, bey eintreffender Stunde aber, so wie in einem gemeinen, mit der Schlußscheibe eingerichteten Schlagwerke vorrückt. Dieses vereinfachte Schlagwerk ist mit einem hölzernen Uhrwerke in Verbindung.

Der Großuhrmacher Primus Obrolnig zu Cilli in Steyermark erfand vor mehreren Jahren eine Uhr, welche durch bloßes Umdrehen im Gange erhalten wird.

Die Thurmuhren sind für das Allgemeine zu wichtig, als daß sie nicht alle Beachtung verdient haben sollten. Eigentlich sollten alle Thurmuhren repetiren, welches in Städten, wo der Thurmwächter das Schlagwerk ist, sehr leicht wäre. An den gewöhnlichen Thurmuhren hat der Hammer wegen der Gegenfeder zu wenig Kraft; der Engländer W. Wynn in Soho verbesserte den Hammer, so daß er jetzt ohne Reibung und Gegenfeder mit voller Kraft auf die Glocke schlagen kann. Der Großuhrmacher F. Tissot in Paris nahm 1821 ein franz. Patent für ein neues Schlag-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 2.

werk zu öffentlichen Uhren, ein anderes bekam 1821 der Großuhrmacher Thom. Revillon zu Macon für neue Schlaguhren. Revillon's Uhren sollen ihrer Einrichtung nach von allen bisher bekannten verschieden seyn. Sie sind sehr sorgfältig ausgeführt; alle Räder sind aus Messing, die Zapfen aus Gußstahl; jedes einzelne Stück kann, wenn es einer Reparatur bedarf, leicht abgenommen werden, weil die Befestigung durchaus mittels Schrauben geschieht. Das Schlagwerk ist so eingerichtet, daß es gar nicht in Unordnung kommen kann. Durch die Hebung des Hammers werden die Räder gleichförmig belastet, und die Räder des Gehwerkes sind so regelmäßig, daß die einmahl gestellte Uhr in 8 Tagen höchstens um zwey Minuten variirt. Der Pariser Mechaniker Wagner soll die Thurmuhren viel verbessert haben, nahmentlich durch die Vereinfachung des Gehwerkes, welches selbst kleiner als das Schlagwerk ist. Das Pendel besteht aus Tannenholz, und die Linse desselben ist mit 40 Pf. Bley beschwert. Das ganze Schlagwerk besteht aus nicht mehr als 3 gußeisernen Rädern, und wird durch ein dem Gewichte des Hammers angemessenes Gewicht in Thätigkeit gesetzt.

Bemerkenswerth ist es, daß auf mehreren Kirchthürmen Londons die Zifferblätter der Uhren zur Nachtszeit regelmäßig beleuchtet werden, und zwar durch paraboliſche Reflectoren *). Auch die vor mehreren Jahren in Wien eingeführte Einrichtung, nach welcher täglich alle Stadtuhren nach der Angabe der Mittelzeit auf der Sternwarte gerichtet werden, ist interessant.

Die 1823 von dem Pariser Uhrmacher Perrelet zur Industrie-Ausstellung gebrachte astronomische Uhr zeigte auf zwey Zifferblättern die Stunden, Minuten und Secunden des Sonnenjahrs und der mittlern Sonnenzeit. Der Uhrmacher Friedr. Ludw. Fatton in Middlesex verfertigte 1822 eine astronomische Uhr, von welcher die Tageszeit, der Lauf der Himmelskörper eben sowohl angezeigt wird, als

*) Vgl. darüber Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1 u. 3.

der Weg eines Wagens, eines Pferdes ꝛc. Eben so ist eine von Math. Ziebermayr in Wien verfertigte Uhr, welche unter dem Nahmen »chronometrischer Globus« verkauft wird, bestimmt, die Bewegungen der Himmelskörper zu zeigen. Charles Rydt in Paris nahm 1817 ein Patent auf ein Verfahren, viereckige Sonnenuhren zu verfertigen, die sowohl auf Taschen- als Pendeluhren angebracht werden können. Die von dem Franzosen Avit erfundene Sonnenuhr besteht aus einer gläsernen Kugel, in deren Hohlraum die Sonne bey einem Loche hineinscheint, und auf deren Außenfläche die Stundenkreise gezeichnet sind. Die Kugel dreht sich in ihrer Fassung um einen horizontalen und verticalen Durchmesser, und Stunde und Tag zeigt sich durch einen lichten Punct außen auf der Oberfläche. Auch eine neue Sanduhr wurde bekannt [1]). Die Chronometer für See- und Landgebrauch haben manche zweckdienliche Verbesserung erhalten. J. C. Burckhard schlug eine Einrichtung für Taschenchronometer vor, vermöge welcher zugleich Sternzeit und mittlere Zeit angezeigt wird. Nieussec brachte einen Zeitmesser zu Stande, welcher die Dauer irgend eines zu beobachtenden Phänomens genau angibt, ohne daß der Beobachter auf dem Zifferblatte nachzusehen oder die Schläge der Uhr zu zählen braucht. Mehrere Verbesserungen am Chronometer verdankt man Jacob Ferguson Cola [2]). Murray in London verfertigte neuerlich ein Chronometer, welches in einem Jahre nur um 1 Minute 18 Secunden abwich. Joh. Gottl. Ulrich erhielt 1825 ein engl. Patent auf Verbesserungen am Chronometer, welche vorzüglich die Hemmung betreffen [3]). Blanc in Grenoble verfertigte eine Uhr, welche durch Wasser in Bewegung gesetzt wird. Nach Mathieu's Bericht wollte der Erfinder eine Uhr zu Stande bringen, welche nie aufgezogen zu werden braucht. Ein Be-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I., 1815, H. 1.
2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6.

hälter von 1500 Litres Waſſer iſt hinreichend, den Gang der Uhr durch 3 Monathe zu fördern. Dieſer Waſſerbehälter iſt 1 Meter hoch, 1 breit und 1½ lang. Das Regenwaſſer eines kleinen Daches gibt hinreichend Waſſer zur ununterbrochenen Bewegung einer ſolchen Uhr. Auch der Engländer Partington hat vor Kurzem eine neue Waſſeruhr vorgezeigt [1]). Armati in Mailand erhielt bey der Preisvertheilung 1828 für ſeine künſtlichen Uhren die ſilberne Aufmunterungs-Medaille. Es gibt noch mancherley andere künſtliche Uhren, z. B. in der Geſtalt eines Korbes u. dgl. m. Der in Bezug auf die Flachs-Maſchinenſpinnerey bekannte Mechaniker Franz Wurm in Wien hat kürzlich eine Stockuhr verfertigt, deren Räderwerk aus Kartenpapier gemacht iſt [2]).

In nicht ſeltenen Fällen werden die Uhren mit einem Wecker verſehen, d. i. einer Vorrichtung, durch welche ein Hammer zu einer beliebigen Stunde unaufhörlich an eine Glocke ſchlägt, um Schlafende zu wecken. Dieſe Vorrichtungen ſind ſchon alt und man hat ſie von verſchiedener Einrichtung. Der Chemiker Will. Goſſage zu Leamington Priors erfand 1823 einen tragbaren Wecker, den man an Taſchen- und Stockuhren anbringen und abnehmen, und zu jeder beliebigen Zeit ſpielen laſſen kann [3]). Der Uhrmacher Joſ. Ant. Berollas in London erhielt 1827 ein Patent auf die Erfindung eines abgeſonderten Weckers. Es iſt oben am Ringe der Uhr ein kleiner Drehknopf angebracht, um mittels desſelben den Weckerzeiger zu bewegen und zu ſtellen, wodurch letzteres weit bequemer verrichtet werden kann, als mittels eines beſondern Schlüſſels. Das Räderwerk iſt darnach beſonders eingerichtet [4]). Die Vorrichtung, welche den Wecker ſubſtituirt, wenn man eine Uhr damit in Verbindung ſetzt,

---

1) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.
2) Vgl. Dr. Gregory's Abh. über die Chronometer in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. II., 1817, H. 1.
3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 4.
4) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 2.

ist von Laresche in Paris verbessert worden [1]). Ferd. Öchsle in Pforzheim hat eine sehr einfache Uhr erdacht, bey welcher, nachdem der Wecker aufhört, ein Licht angezündet wird. Der ganze Mechanismus besteht aus einem Taschenuhrwerk, einer Glocke, die an einer Uhrfeder befestigt ist, einer Davy'schen Glühlampe, und einem Wachslichte nebst Schwefelfaden und Zunder [2]).

Zu den Arbeiten des Uhrmachers gehören endlich noch die Schrittzähler, und Wegmesser (Gyrometer), die zuweilen auch an den Kutschen angebracht werden. Vor wenigen Jahren hat Thurston der hochschottischen Gesellschaft einen von ihm erfundenen Wegmesser vorgelegt [3]). Sehr brauchbar soll der Schrittzähler seyn, den Hoffmann in Leipzig erfand. Auch der Uhrmacher Noriet zu Tours erfand einen neuen Zähler, den man an Maschinen anbringen kann, um jeden Augenblick die Zahl der Schwingungen oder Umdrehungen ꝛc. zu bestimmen. Die bisher benutzten Zähler bestehen aus einem Räderwerke mit Zeiger und Zifferblatt. Andere ähnliche Instrumente haben statt eines Zifferblattes und Zeigers einen Weiser, der sich auf einem geraden, in Grade getheilten Lineale fortschiebt. Der Noriet'sche Zähler ist von der letztern Art und einfach [4]).

Ungeachtet Wien in der Großuhrmacherey eine ganz vorzügliche Stelle einnimmt und sicher von keiner Stadt übertroffen wird, so wäre es doch für dieses Gewerbe von höchstem Nutzen, wenn hier, nach dem Erlöschen der ehemahls bestandenen Genfer Colonie, eben so wie in Paris eine Uhrmacher-Schule errichtet würde. In der letztgenannten Stadt gründete Henriot eine Privatschule, worin er seine Kunst nach der von ihm mit Erfolg ausgeübten Methode lehrt. Es

1) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 4.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 2.
3) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.
4) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker und Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 60. Ein anderer Wegmesser ist angegeben in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 2.

werden darin junge Leute von 13 bis 16 Jahren gegen eine Bezahlung von 600 Franken jährlich und 300 Fr. Antrittsgeld angenommen. Auch in Chalons-sur-Marne wird eine Uhrmacher-Schule gegründet. Solche specielle Kunstschulen, die sich über den gemeinen handwerksmäßigen Betrieb erheben, sind dem Gedeihen der Industrie in hohem Grade förderlich. Auch wäre zu wünschen, daß allen Uhrmachern der Gebrauch einer Theilscheibe unentgeltlich oder gegen eine mäßige Taxe zu Theil würde.

Auf den Leipziger Messen wurden kürzlich mit Wiener und Prager Stockuhren gute Geschäfte gemacht.

XXX. Abtheilung.

Die mathematischen, physikalischen und optischen Instrumente.

Es gibt im ganzen Umfange der Gewerbe wenige Abtheilungen, in welchen man den letzten Jahren so viele neue Erfindungen, Verbesserungen und Vervollkommnungen zu danken hat, wie in dieser. Da aber die vollständige Aufzählung und genaue Darstellung dieser mächtigen Fortschritte schon in wissenschaftliche und Kunstfächer einschlägt, und daher, mit Ausnahme der eigentlichen Bearbeitung, schon großentheils außer dem Bereiche eines technischen Werkes liegt: so sollen hier nur einige der bemerkenswerthesten Erfindungen aufgeführt und insbesondere die im österr. Staate ertheilten Erfindungs-Privilegien angegeben werden.

1) Die mathematischen Instrumente.

Die mathematischen Instrumente, die aus Holz, Metall oder Glas bestehen, werden von Tischlern, eigenen Instrumentenmachern, Mechanikern, Maschinisten und verschiedenen Metallarbeitern verfertigt, und lassen sich in mehrere Unterabtheilungen bringen.

Die Meßinstrumente wurden mit mehreren neuen Werkzeugen vermehrt. Gambey in England verfertigte einen Theodoliten, der sowohl in verticaler als azimuthaler Hinsicht Repetitor ist, und James Allan in London wendete die Tangentenschraube auf den Theodoliten an, wobey der Rand 720 Zähne eingeschnitten hat und eine ganze Umdrehung den Theodoliten um einen halben Grad bewegt. W. Shire's Verbesserungen am Hadley'schen Quadranten und Sextanten haben sich sehr brauchbar und bequem bewiesen[1]). Robert Benton Roxby erhielt 1822 ein engl. Patent auf Verbesserungen und Zusätze am Quadranten. Reynold's Repetitionshälter als Zugabe zu den Sextanten wird bey Beobachtungen für bequem gehalten[2]). Bey dem vom Prof. Gauß zu Göttingen 1820 erfundenen Heliotrop wird mittels eines Spiegels das Sonnenbild auf einen Punct zur Signalisirung hingeworfen. Das von Selligue in der Schweiz erfundene Telemeter zur Ausmessung der Entfernungen von einem Standpuncte aus unterscheidet sich von den früher bekannt gewesenen Vorrichtungen dieser Art dadurch, daß die beyden Gläser parallel bleiben und dadurch den Gebrauch sicherer machen. Der Distanzmesser oder das Diastimeter des Dr. Romershausen ist schon bekannt. Weniger bekannt dürfte es seyn, daß man damit umgeht, auf dem Stephansthurme in Wien einen Distanzmesser oder ein Toposkop nach der Angabe des Wiener Uhrmachers Schreiber aufzustellen, um zur Nachtszeit mit Genauigkeit den Ort einer Feuersbrunst in den Umgebungen der Hauptstadt zu bestimmen. Über einem in Messing gravirten Plane der Umgegend befindet sich ein Diopter mit einem verschiebbaren Schenkel, welcher, wenn ins Feuer gesehen wird, genau den Ort desselben auf dem Plane angibt. Der Mechaniker Hermann Neuhaus in Wien erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, einen gewöhnlichen Stock so

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 3.
2) Allgem. Erwähnung in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 6.

einzurichten, daß er als Meßinstrument gebraucht werden kann. Nach Abnahme des aufgeschraubten Knopfes und der aufgeschraubten Zwinge läßt sich der Stock mittels einer am obern Ende befindlichen Charniere zur doppelten Länge aus einander legen, und stellt so einen Klafter-Maßstab vor. An der innern Seite der beyden Hälften sind die Untertheilungen der Klafter angebracht. Solche Stöcke sind für Baumeister, Maurer ꝛc. allerdings brauchbar. Der k. k. Oberlieutenant und Prof. Don Franc. Valmagini zu Grätz erhielt d. 17. May 1827 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung eines dreyrädrigen, mittels Mechanismus bloß durch den Druck der Hände und Füße zu bewegenden Wagens (Armathion), mit welchem die Straßen nivellirt, Längen und Winkel angezeigt, und ohne Boussole oder geometrische Meßinstrumente Gegenden aufgenommen werden können, welche Aufnahme sodann mittels einer eigenen Vorrichtung (Epanordograph, Fehlerverbesserer) ohne vorher nöthige Eintheilung der Dreyecke in das trigonometrische Netz übertragen, deren Flächeninhalt durch eine andere Vorrichtung (Mineometer) berechnet, und wobey durch eine dritte Vorrichtung (Vervielfältigungs-Instrument oder Pollaplasiograph) von diesen Planen vielfältige Copien, nöthigenfalls auch in verschiedenen Maßen, genommen werden können. Der Mechaniker Carl Eduard Kraft in Wien erhielt d. 25. May 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung des Feldmeßtisches, vermöge welcher derselbe jeden bisher bekannten an Festigkeit, Leichtigkeit und einfacher Construction übertrifft, die Garnirungen der Holztheile mit Messing nie durch den Gebrauch locker werden können, und die unumgänglich nöthigen Theile von Holz so zusammengesetzt sind, daß durch das Anschwellen und Zusammengehen bey feuchter und trockener Witterung weder die plane Oberfläche des Schubers und Blattes, noch die Leichtigkeit der Verschiebung nach allen Theilen gestört wird. Dieser Meßtisch wird bereits vielfältig bey praktischen Vermessungen und in Lehranstalten benutzt. —

Ein verbeſſertes Inſtrument zur Beſtimmung des kubiſchen Inhalts des auf der Wurzel ſtehenden Bauholzes hat man von James Rogers [1]).

Die Nivellirinſtrumente bereicherte der Prediger M. Dietrich zu Hohenlohe mit einem einfachen Spiegelniveau, womit man gehend die vor ſich liegenden Gegenden nivelliren kann. Ein katoptriſches Nivellirinſtrument, welches bequemer ſeyn ſoll, als die gewöhnliche Waſſerwage, erfand der franz. Oberſtlieutenant Burel. Es heißt Rückſtrahlungs-Libelle, und erſetzt die Setzwage, den künſtlichen Horizont, die Waſſerwage und die Bleyſchnur, und nimmt wenig Raum ein [2]). Ein noch neueres Inſtrument iſt ſeit Kurzem bekannt [3]).

Zu den Grubenwerkzeugen kam das 1824 von M. P. Moyle zu Helſton verbeſſerte Klinometer zur Berechnung der Neigung eines Ganges.

Zahlreicher ſind die neuen Zeichnungsinſtrumente. Unter die einfachſten gehören die Halbirer der Zimmerleute und Tiſchler, die Schmiegen oder Schrägmaße der Architekten und Bildhauer ꝛc. Die vorzüglichſte Schmiege iſt wohl die 1805 von dem Mechaniker Allard in Paris erfundene, welche aus zwey Linealen, aus einem Stück eines Kreisbogens, einer langen Stahlfeder und mehreren Schrauben beſteht, welche der Stahlfeder jede Form der Zeichnung geben [4]). Der Graveur Joh. Simon in Klauſenburg erhielt d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. (erloſchen) auf die Erfindung eines Zirkelinſtruments, bey welchem durch das volle Umdrehen der Schraubenſpindel ſeine Öffnung um eine ganze Linie ſich erweitert oder zuſammenzieht und gerade das von ſeinem eigenen Maßſtabe und von der Directions-

1) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 3.

2) Beſchr. u. abgeb. in d. Zeitſchrift: der Handwerker und Künſtler Fortſchritte ꝛc., Nr. 77, 1829.

3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 5.

4) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. X. S. 97, und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

Scheibe zugleich angezeigte Maß begreift, $^1/_{12}$ Zoll in 72 sichtbar gleiche Theile getheilt wird, und überdieß noch eine Vorrichtung vorhanden ist, um die geraden Linien mit derselben Zuverläßigkeit und Bestimmtheit des Maßes, wie die Zirkellinien, auf der Stelle zu ziehen, so daß der Zirkel für Jeden, der mathematische, geometrische, architektonische u. dergl. Zeichnungen auf Papier zu bringen hat, sehr vortheilhaft ist. Dieses Instrument war nichts anderes, als der bekannte Stangenzirkel mit einer Mikrometer-Schraube und einer getheilten Scheibe, mittels welcher die senkrecht stehenden Schenkel in den kleinsten Distanzen einander genähert oder von einander entfernt werden können. Der Zirkel, worauf Heinr. Hausmann in Linz d. 20. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. erhalten hatte, ist schon bey den Arb. des Rohrschmiedes (S. 456) angeführt. Der Geometer Wenzel Schielhabel in Wien erhielt d. 16. Jul. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines Zirkels jedes Längenmaß sogleich beym Abnehmen zu erheben, ohne es auf dem Maßstabe untersuchen zu müssen. Luckens erfand einen verbesserten Tastenzirkel, der vorzüglich zur Anfertigung metallener Röhren dienen soll [1]). Bryan Donkin in England rühmte neuerlich eine in Frankreich verbesserte Reißfeder sehr an. Die beyden Blätter lassen sich verschieben, und werden, wenn die Reißfeder gefüllt ist, mit einem verschiebbaren Ringe zusammengeschlossen [2]). R. Christie's Reißfeder ist so einfach, daß sie Jedermann selbst machen kann, und wird ihrer Vortrefflichkeit wegen besonders angerühmt [3]). Sie dient auch als Schreibfeder. Der Fabrikant Kuhn in Berlin erfand 1817 eine Maschine, um Linien auf Papier zu ziehen. Eben so erhielt der Buch-

1) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 20 des II. Bdes, und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 5.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 2., u. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 38, 1827.

3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 6.

händler Christian Georg Jasper in Wien d. 4. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer Rastrir-, Rubricir- und Liniirmaschine für Handlungsbücher ꝛc., M. Balastron in Paris 1825 ein Patent auf eine ähnliche Maschine, der Mechaniker Salomon Pergamenter in Wien d. 25. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Instruments, womit auch mehrere Bögen zugleich liniirt werden können, und der Kaufmann Joh. Franz Junge in Nürnberg 1828 ein bayrisches Priv. für eine eigenthümliche Liniirmaschine. Chr. Ad. Glaser brachte ein Instrument zur Theilung gerader Linien in gleiche Theile in Vorschlag, welches aus zwey dünnen messingenen Linealen besteht, die sich um ein einfaches Kopfgewinde bewegen [1]). Hartley erfand ein Instrument zur Verzeichnung von Bögen, deren Mittelpuncte nicht gegeben sind, von ihm Curvilinead oder Krummlineal genannt [2]). Auch der Curvenzieher James Alderson's ist für Geometer, Baumeister ꝛc. brauchbar, indem sich damit sehr bequem, schnell und richtig Kreisbögen ziehen lassen, deren Mittelpuncte nicht gegeben sind. Der Galanterietischler Tachet in Paris erfand ein Instrument, Curvotrace genannt, zum Ziehen einfacher und verwickelter krummer Linien auf Papier und Kupferplatten, und ein Lineal, règle combinée, für architektonische Zeichnungen. Eine kleine Maschine zum Zeichnen krummliniger und guillochirter Figuren in unendlichen Abwechselungen erfand auch der Uhrmacher Schreiber in Wien. Statt der bekannten Pantographen oder Storchschnäbel soll mit Vortheil das von de la Chabeaussière dem Jüngern erfundene Minudometer dienen, welches zum Reduciren und Vergrößern aller Plane und Landkarten gebraucht werden kann und große Genauigkeit gewährt [3]). Der von de Villarsy erfundene

1) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 69, 1828.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 4.

3) Beschr. u. abgeb. im Magazin der neuesten Erfind., Entdeck. u. Verbess., 1824, II. Bdes 7. Heft.

Übertragungswinkel (Angle rapporteur) soll vor diesem Minudometer und dem Coordonograph Boucher's wegen seiner Einfachheit Vorzüge haben [1]). Villarsy hat mehrere Instrumente zum Copiren von Zeichnungen erfunden. Eine andere Copirmaschine hat man von Amuel in Preußen. Der kön. preußische Bauinspector Carl Ludw. Althaus stellte ein großes Copirpult zum schnellen Copiren verschiedenartiger Zeichnungen, besonders Bauriſſe, Karten ꝛc., und nebst diesem noch ein kleines und großes Copirpult für Reisende her, welche sehr brauchbar seyn sollen [2]). Der in diesem Werke schon mehrmahls erwähnte Seidenzeugfabrikant Franz Aloys Bernard in Wien erhielt d. 19. Jan. 1823 ein 4jähr. Priv. auf die Erfindung nach dem Maße quadrirter Baurißtafeln, mittels welcher die Zeichnung eines Bauplanes sehr schnell zu Stande gebracht werden kann, die Kosten eines Baues sich leicht berechnen lassen, und noch mehrere andere wichtige Vortheile erreicht werden. Auf einem Papierbogen von großem Formate ist ein 30 Zoll langes und 24 Zoll hohes Rechteck gezeichnet, und sowohl der Länge, als der Höhe nach in eine bestimmte Anzahl gleicher Theile eingetheilt, so daß durch die Theilungslinien eine große Zahl kleiner Quadrate gebildet wird. Diese Eintheilung hat die Bestimmung, als verjüngter Maßstab für irgend eine einzutragende Zeichnung zu dienen. Zu diesem Behufe begreift die Länge des Blattes vorerst 15 und die Höhe 12 größere, durch starke Linien angezeigte Theile (verjüngte Klaftern); jede Klafter ist wieder in 6 kleinere Theile (Fuß) getheilt; endlich ist auch die Eintheilung jedes Fußes in Zoll angebracht, so daß das ganze Viereck 933120 Quadrate enthält, welche eben so viele Quadratzoll vorstellen. Der großherzoglich sächsische Geometer Gottfr. Wießner

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 3., u. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X. S. 98.

2) Althan's Pulte sind beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 4.

gab ein Instrument an, um die Berechnung von Grundstücken u. a. Flächen zu erleichtern. Es besteht aus einem mit einer Eintheilung versehenen Rahmen und einem daran verschiebbaren Dreyecke. Die zu berechnenden Karten oder Plane werden durch den Gebrauch desselben geschont, weil kein Abgreifen mit dem Zirkel Statt findet. Der von dem k. k. Generalmajor Jos. Auracher von Aurach *) in Wien erfundene Quarreograph ist bestimmt, um jede perspectivische Zeichnung mit der strengsten Genauigkeit aufzunehmen, und selbe im gehörigen Tone mit Schatten und Licht vollkommen zu entwerfen. Das Instrument hat seine Brauchbarkeit vollkommen bewährt und noch neuerlich eine Verbesserung erhalten, wodurch es, unbeschadet seiner Einfachheit, geeignet wird, einen größern Raum zu umfassen. Es besteht aus einem durch horizontale und verticale Seidenfäden in Quadrate abgetheilten Rahmen, der auf einem in die Erde gesteckten Stabe befestigt wird, und so die Übertragung der durch das Netz angesehenen Naturgegenstände auf das Papier ungemein erleichtert. Während nun hier der größte Umfang des Quarreographen nicht mehr als die von dem Rahmen im Lichten eingeschlossenen Gegenstände aufzufassen vermag, ist das Instrument im verbesserten Zustande fähig, eine fast doppelt so große Menge von Gegenständen der Länge des Rahmens nach aufzunehmen. Dieser Erfolg wird dadurch bewirkt, daß der Rahmen sich auf dem senkrecht stehenden Stabe in dreyerley Lagen befestigen läßt. Das Feld des Quarreographen kann eben so auch in die Höhe bis nahe an das Doppelte vergrößert werden, indem sich der Rahmen um gleich viel durch eine äußerst einfache Vorrichtung erhöhen läßt, und endlich wird das Aufnehmen eines ganzen Panorama aus einem einzigen Standpuncte

*) Derselbe, welcher auch durch andere nützliche Erfindungen bekannt ist, z. B. einer teigartigen Masse, woraus die verschiedensten Gegenstände geformt werden können. Diese teigartige Masse und deren Benutzung ist in einem eigenen Werkchen, Wien bey Gerold, beschrieben.

dadurch möglich, daß dem Rahmen eine Beweglichkeit im Kreiſe herum gegeben worden iſt, daher dem Zeichner nach und nach alle Gegenſtände der Runde durch das Netz des Rahmens ſichtbar werden. Der Mechaniker Joſ. Stöger in Wien erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Perſpectiv-Zeichnungsmaſchine, Kubigraph genannt, um 1) perſpectiviſche Zeichnungen zu meſſen und in geometriſche Plane zu überſetzen, die genau jede Größe anzeigen; 2) geometriſche Situationsplane in einem Umkreiſe von mehreren Quadratmeilen von einem Standpuncte perſpectiviſch aufzunehmen; 3) perſpectiviſch zu nivelliren und Berge zu meſſen; 4) die Linienperſpective den geometriſchen Verhältniſſen gleichzuſtellen; 5) perſpectiviſche Rundgemählde (Panoramen) aufzunehmen. Der Haupttheil dieſes Inſtruments iſt ein Fernrohr, welches mittels des darin angebrachten Fadenkreuzes nach irgend einem Puncte in der Natur gerichtet wird, und zu dieſem Ende einer doppelten Bewegung, nach der Länge des Zeichnentiſches und nach unten oder oben, fähig iſt. Jede Verrückung des Rohrs führt zugleich den Bleyſtift über die entſprechende Stelle des Papiers, welche durch einen leichten Druck mit dem Finger markirt wird. Hiernach wird es begreiflich, wie man allmählich ganze Zeichnungen übertragen kann. Ähnliche Maſchinen hat man von Nicholſon, Turrel, Allaſon, Bevis, Kirby, Rennenkampf, Dick, Bouchier u. a. Neuer iſt der Apparat von Francis Ronalds, um das Zeichnen nach der Natur zu erleichtern [1]); von R. L. Edgeworth zur Beſtimmung der Lage einzelner Theile von Gegenſtänden, die man nach der Natur zeichnen will [2]). In Frankreich hat man ein Inſtrument, Panotrace, um Panoramen aufzunehmen.

Es gehören hierher auch verſchiedene Berechnungs-Apparate, von welchen mehrere zur Anwendung kamen.

---

1) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 5.

Der Geometer Joh. Paul Posener in Grätz erhielt d. 2. März 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung eines Apparates zur Berechnung aufgenommener Mappen nach jedem Maßstabe, aller krummlinigen Figuren und Parzellen u. s. w.; der Mechaniker Georg Neumann in Wien d. 15. Nov. 1823 ein 1jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung neuer Vorrichtungen, mittels welcher bey jedem Spiele Gewinn und Verlust sogleich angezeigt, jeder Spielende in der fortwährenden Übersicht seines Gewinnes oder Verlustes erhalten, jeder zufälligen oder absichtlichen Irrung vorgebeugt, und bey Unterbrechung des Spiels die bey den Spielmarken gewöhnliche Vermengung beseitigt werden kann; David Becher aus Kuttenplan und Siegfried Becher aus Plan in Böhmen d. 28. Jan. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer einfachen Wäschtabelle, welche so eingerichtet ist, daß die Zahl der zum Waschen bestimmten Wäschstücke von 1 bis 30, das Datum und die Totalsumme bloß durch die Bewegung von 30 angebrachten Rollen angemerkt werden kann; Franz Frhr. von Schwaben auf Altenstadt in Wien d. 20. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Numerirungs-, Control- und Geheimbezeichnungs-Maschine.

Erd- und Himmelsgloben werden seit 1822 von dem k. k. Artillerie-Hauptmanne Jos. Jüttner in Prag verfertigt, jedoch nur mit einem Durchmesser von 1 Wiener Schuh. Ein kleinerer Durchmesser gestattet fast nur den Umriß der Hauptländer, und die Angabe sehr weniger Städte; Himmelsgloben lassen noch weniger einen kleinen Durchmesser zu, indem man zu wenig Sterne auftragen könnte. Die Jüttner'schen Erdgloben kosten in Prag 14 fl., Himmelsgloben 15 fl. C. M.; 8zöllige Globen könnten kaum um ein Paar Gulden wohlfeiler gegeben werden, und würden um $^1/_3$ weniger Zeichnung enthalten. Globen sind ein wahres Bedürfniß für Schulen; denn was kann das Erlernen der Geographie mehr erleichtern und faßlicher machen, als ein

Globus? Der Schüler, der gar keine geometrische Kenntnisse hat, kann sich aus der Landkarte nicht die Figur der Erde mit ihrer Oberfläche versinnlichen, wohl aber erhält er aus dem Globus ein vollständiges Bild derselben, der Länder, Meere und Inseln, so wie von der Richtung der Gebirge in ihren verhältnißmäßigen Lagen und Entfernungen von einander. Die Jüttner'schen Globen kosten weniger als selbst die 9zölligen ausländischen; sie sind sehr reichhaltig, haben den Ruf richtiger Bearbeitung, deutlicher Zeichnung und reinen Stichs. Die Kugel ist fester, als die ausländischen, und nicht so leicht dem Zerbrechen unterworfen. Dr. Kaspar Garthe, Professor der Mathematik und Physik zu Rinteln in Churhessen, erhielt d. 4. Jul. 1828 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung eines Kosmoglobus, die Erd- und Himmelskugel zugleich vorstellend, wodurch der Unterricht und die Kenntniß der Astronomie auf eine bis jetzt noch nicht bekannte Art erleichtert wird.

2) Die physikalisch-chemischen Instrumente.

Die Dynamometer oder Kraftmesser werden jetzt in großer Vollkommenheit verfertigt, doch geben sie bey einer und derselben Person nicht immer das gleiche Resultat. Der von H. R. Palmer verbesserte Dynamometer dient, um genau die Grade des Widerstandes auf den Straßen und Eisenbahnen zu messen [1]); der von Prony erfundene Zaum zur Bemessung der dynamischen Wirkung irgend einer Triebkraft [2]).

Zahlreich sind die Verbesserungen an den hydraulischen Instrumenten, die hier wegen Mangel an Raum nicht sämmtlich angeführt werden können. Der Prediger M. Dietrich zu Hohenlohe erfand einen Strommesser, durch welchen man die Kraft der Strömungen in allen Tiefen

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. H. 1. S. 27, Bd. II. H. 3. S. 279.

2) Vgl. Fourneyron's Abhandlung darüber in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXII. H. 1.

unter dem Waſſerniveau, ſo wie ihre Richtungen und Abweichungen nach Graden beſtimmen kann. Der franz. Ingenieur-Officier Denaux erfand ein Inſtrument, Domograph genannt, um die Schnelligkeit des Laufes der Schiffe zu meſſen; der Ingenieur Henry einen hydrauliſchen Apparat, womit man Waſſerfahrzeuge und deren Ladung wägen kann. Von der Bramah'ſchen oder hydrauliſchen Preſſe war ſchon an mehreren Stellen dieſes Werkes die Rede. Chriſtian brachte an ihr die Abänderung an, daß die Druckplatte, welche nach der bisherigen Einrichtung durch den Druck des Waſſers gehoben wird, herabgedrückt, folglich die Kraft des Waſſers ſelbſt vermehrt wird [1]). Boswell ſchlug eine bedeutende Verbeſſerung vor, nähmlich die Wirkung der Maſchine dadurch elaſtiſch zu machen, daß man wie bey Feuerſpritzen eine Luftkammer anbringt [2]). Neuerlich gab ein gewiſſer J. M. eine ſich ſelbſt regulirende hydrauliſche Preſſe an, die der Bramah'ſchen vorzuziehen ſeyn ſoll [3]). Spiller verbeſſerte die Injections-Pumpe für die Bramah'ſche Preſſe ſo, daß die Menge des von der Pumpe eingepreßten Waſſers gleichmäßig abnimmt, um die bewegende Kraft nur immer in gleichem Maße in Anſpruch zu nehmen [4]). Dr. Ant. Moreſchi Codelli in Mailand erhielt d. 26. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung der hydrauliſchen Preſſe, deren Druck zehnmahl größer iſt, als der Druck der wirkſamſten Schraubenpreſſe. G. Medhurſt gab eine hydrauliſche Wage zu mechaniſchen und hydrauliſchen Zwecken an [5]).

Zu den neueren hydroſtatiſchen Apparaten rechnet man Georg Hooper's Waſſerwage für Baumeiſter [6]), das Hydrometer (eigentlich Aräometer) von Atkins, von

---

1) Vgl. über hydrauliſche Preſſen Joh. C. Leuchs Neueſtes u. Nützlichſtes, Bd. XVIII. mit Abbildungen, und Bd. XXII.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXI. H. 4.

3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 5.

4) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. X.

5) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.

6) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.

Chester Gould in London, das Heber-Hydrometer von Heinrich Meikle zur Bestimmung der Temperatur des Wassers bey der größten Dichtigkeit [1]); den Mostmesser von Bredow (eigentlich ein Beaume'sches Aräometer); das vom Prof. Baumgartner in Wien angegebene Aräometer [2]); das Litrameter von Rob. Hare in Pennsilvanien zur Bestimmung der specifischen Schwere von Flüssigkeiten [3]), und das Chyometer von ebendemselben zum Abmessen von Flüssigkeiten, um dadurch das specifische Gewicht dieser sowohl als fester Körper zu bestimmen [4]); die Milchmesser (Lactometer) von Cadet de Vaux, Neander (Galaktometer genannt) und Banks u. a. m. Prof. Germar schlug die größte Verbreitung der hydrostatischen Wagen im bürgerlichen Leben vor, und meinte, daß diese Wagen besonders für Metallarbeiter von großem Nutzen seyn könnten, um jede Verfälschung der Metalle, oder auch der Edelsteine zu entdecken. Alfred Ainger in England erfand 1823 einen Maßstab zur Correction der Temperatur am Hydrometer, der bey Weingeistproben mit Vortheil gebraucht werden könnte.

Nicht weniger zahlreich sind die Verbesserungen an den aerometrischen Instrumenten. J. Patten verbesserte die Luftpumpe auf eine Art, daß die von dem angewendeten Öhle aufsteigenden Dämpfe von dem Recipienten ausgeschlossen bleiben [5]); eine andere Verbesserung suchte der Optiker John Dunn zu Edinburgh zu machen [6]); auch Will. Grisenthwaite verbesserte sie 1825. Sehr vervollkommnet ist Wilh. Stiles Luftpumpe, welche zweymahl so viel leisten soll, als die gewöhnliche Luftpumpe mit zwey Stiefeln [7]). Eine neue Luftpumpe ohne Kolben, Hähne,

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 1.
2) Beschr. in d. Wiener Zeitschrift für Physik und Mathematik, 1826, Bd. I.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 5.
4) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII. S. 9[illegible],
5) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 4.
6) Näher beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6.
7) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 4.

Klappen und Stöpsel erfand Prof. Mile in Warschau. Das Queckſilber vertritt hier die Stelle des Kolbens [1]). Davy hat der Unbequemlichkeit an der Evans'ſchen Luftpumpe, daß man den Hahn immer öffnen und ſchließen mußte, auf eine einfache Weiſe dadurch abgeholfen, daß dieſe Verrichtungen beym Stämpelhube ſelbſt geſchehen. Elliott erfand eine doppelte Rad-Luftpumpe [2]). Ant. Bernhard in Preßburg erhielt d. 14. May 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, zur Betreibung aller Gattungen Maſchinen, beſonders zum Erſatze des Dampfes, den Druck der atmoſphäriſchen Luft dergeſtalt zu benutzen, daß man ſowohl alle ſtehenden Werke, als auch Schiffe gegen Strom und Wind ꝛc. durch ſolche Luftdruckmaſchinen treiben kann u. ſ. w. Samuel Seaward in England hat ein Meßinſtrument zur Beſtimmung des Druckes ſehr ſtark zuſammengedrückter Dämpfe, Gasarten und flüſſiger Körper erfunden, welches den verſchiedenen Druck zwiſchen 20 und 40 Atmoſphären auf genügende Weiſe anzeigt. Die Luftbälle und aeronautiſchen Maſchinen ſind nicht weſentlich vervollkommnet worden. P. C. Verger in Paris erhielt 1818 ein Patent auf die Verfertigung eines Luftballes, den er Luftballen-Wallfiſch genannt hat, und in Wien erhielt d. 23. Sept. 1824 Joſ. Knezaurek ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen aeronautiſchen Maſchine, mittels welcher man in Verbindung mit einem Luftballe, ohne Ballaſt mitzunehmen, ſich beliebig in die Luft heben und ſenken, jeden Windſtrich aufſuchen und auf ſolche Art weite Reiſen unternehmen kann. Hr. Regierungsrath und Director J. J. Prechtl in Wien ſchlug Mittel vor, den Luftbällen eine ſichere und dauerhafte Conſtruction zu geben, damit ſie bequem als Luftſchiffe zur Unternehmung großer Reiſen gebraucht werden können [3]). —

---

1) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 1.

2) Beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 2., und im Zeitblatte, 1829, Nr. 22.

3) In den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. V,

Das Barometer wurde von Jecker in Paris verbeſſert[1]). Der Optiker Alexander Adie in Edinburgh nahm 1819 ein engl. Patent auf eine Verbeſſerung am Luftbarometer, welches verbeſſerte Inſtrument er Druckmeſſer oder Sympieſometer genannt hat. Hr. Regierungsrath J. J. Prechtl in Wien beſchrieb ein neues Baroſkop zum Höhenmeſſen[2]). Angelo Bellani hat ein Barometer verfertigt, welches zugleich ein Thermometer iſt, indem ſich die Barometerröhre an einem Ende in ein graduirtes Haarröhrchen verdünnt. Neumann gab ſeinem Reiſebarometer ein eiſernes Queckſilbergefäß und eine Schraube zum Sperren des Queckſilbers. Carvi in Mailand verfertigte vor Kurzem ein tragbares Barometer, welches Wind, Froſt, Sonnenſchein ꝛc. durch Farbenwechſel im Glaſe bezeichnet. Wichtig iſt Dr. Wollaſton's Differential-Barometer, mittels deſſen man außerordentlich kleine Unterſchiede im barometriſchen Drucke mit ziemlicher Genauigkeit beſtimmen kann. Dieſes Inſtrument beſteht aus einer Glasröhre, deren Höhlung wenigſtens $^1/_4$ Zoll im Durchmeſſer hat, und die in der Mitte in Form eines umgekehrten Hebers ſo gebogen iſt, daß die Schenkeln parallel laufen. Dieſe Röhre iſt mit jedem ihrer beyden offenen Enden in dem Boden einer eigenen Ciſterne eingekittet, die ungefähr 2 Zoll im Durchmeſſer hält. Eine dieſer Ciſternen iſt auf allen Seiten geſchloſſen, und hat nur eine kleine horizontale Röhre, durch welche ſie ſich an ihrem obern Theile ſeitwärts öffnet. Der untere Theil dieſer gläſernen Röhre wird mit Waſſer oder mit irgend einer andern Flüſſigkeit 2 oder 3 Zoll hoch gefüllt, der übrige Theil der Röhre aber ſammt der Ciſterne bis-auf $^1/_2$ Zoll mit Öhl. Man muß dafür ſorgen, daß das Waſſer in beyden Schenkeln gleich hoch ſteht, indem man gleichen Druck von der darüber befindlichen Öhlſäule auf dasſelbe wirken läßt. Wenn man nun die horizontale Röhre an dem Schlüſſelloche einer Thür,

1) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. I.

2) In den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. IV. u. IX.

oder an ähnlichen Öffnungen in einer Scheidewand zwischen zwey Abtheilungen von Atmosphären von verschiedenem Drucke anbringt, so wird die Flüssigkeit in der correspondirenden Hälfte des Instruments niedergedrückt werden, und in der gegenüber stehenden emporsteigen, und zwar so lang, bis der Überschuß des Gewichtes in der gehobenen Säule mit der äußern Kraft, die durch die Ungleichheit der atmosphärischen Drucke auf die Oberfläche des Öhls in beyden Cisternen entsteht, vollkommen im Gleichgewichte steht.

Bey den elektrischen Apparaten haben vorzüglich die Blitzableiter einige Verbesserungen erhalten. Davy erfand tragbare Wetterableiter in Form von Spatzierstöcken, so vorgerichtet, daß an beyden Enden ein Draht sich herausziehen läßt, von welchem das eine Ende in die Erde gesteckt wird, während das andere mehrere Fuß hoch in die Luft ragt. Der Mechaniker Luigi Marelli in Mailand erhielt d. 14. April 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen metallenen Blitzableiters, welcher den Einwirkungen der Atmosphäre widersteht ꝛc. Über die Art und Weise, wie Blitzableiter an Gebäuden eingerichtet und aufgestellt werden sollen, wurde nach Auftrag der französischen Regierung von einer Commission mehrerer Gelehrten ein zweckmäßiger Unterricht ausgearbeitet und öffentlich bekannt gemacht *). — Dr. Döbereiner machte den Vorschlag, Glas mit Platina überzogen zu elektrischen Versuchen, insbesondere zu Leydner Flaschen anzuwenden. Cumming's thermo-elektrisches Instrument ist höchst empfindlich.

Zu den neueren pyrometrischen Instrumenten gehören mehrere neue Thermometer und Pyrometer. In Rücksicht des Glases zu den Thermometern schlug man vor, bloß sehr bleyhältiges zu nehmen, weil dieses ein besserer Wärmeleiter seyn soll; auch hat man beobachtet, daß sich gläserne Röhren im Verlaufe eines Jahres so verändern, daß die Calibrirung von der frühern abweicht, daher man räth,

*) Übersetzt in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 2.

solche Röhren längere Zeit stehen zu lassen, und dann erst die Calibrirung zu prüfen. In England macht man auch Thermometer aus Flintglas. L. Gourdon in Genf soll das horizontale Thermometer erfunden haben, welches in Abwesenheit des Beobachters den Grad der Temperatur selbst anzeigt. Anton Schwefel in Wien verfertigte ein für Seidencultivateurs bestimmtes Thermometer, dessen Röhre zur Hälfte mit Weingeist, und zur Hälfte mit Queckſilber gefüllt ist. Im Weingeiste ist ein Stängelchen von Eisen, welches von außen durch einen Magnet gerade auf die Fläche des Queckſilbers gestellt werden kann, und dort fest stehen bleibt, wenn auch der Queckſilber-Stand sich verändert. Der Mechanicus Klingert zu Breslau erfand ein Thermometer für Blinde, das nicht unbrauchbar seyn soll. Carvi in Mailand erfand eine Thermometer-Uhr, welche zu jeder Stunde den Grad der Kälte und Hitze schlägt. In England wurde ein neues Instrument zur Bestimmung, um wie viel ein Metall durch die Kälte zusammengezogen wird, ersonnen, welches Kältemesser oder Frigorimeter genannt wird und mit einigen Abänderungen auch als Pyrometer benutzt werden könnte *). Da weder Wedgwood's Thonpyrometer, noch

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 4. Bey dieser Gelegenheit dürfte es nicht unschicklich seyn, hier die verglichenen Scalen der drey am meisten angewendeten Thermometer, nähmlich des Reaumur'schen, des 100theiligen oder Celsius'schen und des Fahrenheit'schen anzufügen.

Reaumur	Celsius	Fahrenheit	Reaumur	Celsius	Fahrenheit
Siede-Puncte			20	25	77
80	100	212	16	20	68
76	95	203	12	15	59
72	90	194	8	10	50
68	85	185	4	5	41
64	80	176	0	0	32
60	75	167	Gefrier-Puncte		
56	70	158	4	5	23
52	65	149	8	10	14
48	60	144	12	15	5
44	55	131	16	20	4
40	50	122	20	25	13
36	45	113	24	30	22
32	40	104	28	35	31
28	35	95	32	40	40
24	30	86	36	45	49

Daniell's Platinpyrometer vollkommen Genüge leisten, so machte der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen es für die Jahre 1823 und 1824 zur Preisfrage, ob nicht ein Pyrometer durch Anwendung verschiedener Metalllegirungen zu Stande gebracht werden könne? Der Münzprobirer Prinsep zu Benares in Ostindien hat als Pyrometer Legirungen aus Silber, Gold und Platina vorgeschlagen, welche bestimmte Schmelzgrade haben. Mill schlug ein Luftpyrometer vor, bey welchem die durch die Hitze bewirkte Ausdehnung der Luft den Grad der Hitze angibt [1]).

Collardeau's Thermometer dient zur Bestimmung der elastischen Kraft der Wasserdämpfe, und ist eigentlich ein großes Thermometer, welches in Fett graduirt wurde, das man bis auf 173° des hundertgradigen Thermometers erhitzt hat. J. M' Sweeny in England brachte ein Instrument in Vorschlag, welches von dem Praktiker als ein Anzeiger zur Regulirung der Hitze in seinem Ofen und zu Versuchen gebraucht werden kann, um das Verhältniß zu bestimmen, in welchem die Hitze von Körpern in einer hohen Temperatur mit der Scale des Thermometers steht [2]).

Die meteorologischen Instrumente wurden ebenfalls durch einige neue vermehrt. Babinet erfand ein Hygrometer mit drey Haaren, welche an einer Mikrometer-Schraube am obern Theile des Instruments befestigt sind [3]). Ein englischer Instrumentenmacher nahm zum gemeinen Hygrometer statt des Federkiels die Blasenhaut der Ratten, welche besonders zubereitet gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit sehr empfindlich seyn soll. De la Rive schlug vor, die Verwandtschaft der concentrirten Säuren zum Wasser, oder eigentlich die Wärme, welche bey der Vermischung der Säuren (z. B. der Schwefelsäure) im Wasser frey wird, als

1) Vgl. Baumgartner's u. v. Ettingshausen's Zeitschr. f. Physik, II. 75.
2) Nähere Angabe im Zeitblatte, 1829, Nr. 21.
3) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 3.

hygrometrisches Mittel anzuwenden; Prof. August in Berlin schlug hierzu die Anwendung der Verdunstungskälte vor und nannte sein darauf berechnetes Instrument Psychrometer. Jones verfertigte ein verbessertes Hygrometer, welches aber nichts anderes ist, als ein Thermometer mit weiter, etwas flachgedrückter Röhre. A. M. Vassalli Candi's Atmidometer dient zur Bestimmung der Ausdünstung des Wassers, des Eises u. a. Körper bey verschiedenen Temperaturen. Neue Regenmesser (Ombrometer) hat man von John Taylor [1]) und Crosley [2]). B. M. Forster erfand ein neues Anemoskop zur Bestimmung der Richtung des Luftstromes, selbst wenn kein bemerkbares Lüftchen Statt hat [3]). Neuerlich wurde eine Windfahne angegeben, welche die Richtung des Windes im Zimmer zeigt, und zugleich mit einem Windmesser verbunden ist [4]).

Die Bearbeitung der Magnetnadeln wurde vom Ingenieur Legey in Paris verbessert. Er nimmt hierzu gewalztes Stahlblech und zieht teutschen Stahl jedem andern vor. Der von Pope erfundene Seecompaß wird in England häufig gebraucht [5]). Der engl. Schiffslieutenant Pike Littlewort verfertigte einen Schiffscompaß, durch welchen der Hänge-Compaß in einen Azimuth-Compaß umgewandelt ist [6]). Andere Verbesserungen am Schiffscompaß machten Carl Philips [7]) und Georg Graydon [8]). Der von Watt erfundene Sonnencompaß soll wichtig seyn. Die Gehäuse für Magnetnadeln sollen nach Seebeck's Bemerkungen

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 5.
2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.
3) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 4. Ein einfacher Windmesser ist beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. 1825, H. 1.
4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 3.
5) Beschr. u. abgeb. in Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. 1825, H. 1.
6) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1.
7) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIX. H. 4.
8) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVIII. H. 3.

immer nur aus einer Composition von 2 Th. Kupfer und 1 Th. Nickel verfertigt werden.

Für Mineralogen und Geologen erfand Hitchcok einen neuen Hammer, der von Gill verbessert wurde [1]).

Neue oder verbesserte chemische Apparate kennt man mehrere. Hierher gehören Gebläse zu chemischem Gebrauche, Filtrir- und Trocknungsapparate, Löthröhre, Gas- und Destillir-Apparate, Apparate zu Analysen, Ventreß Stereometer, Döbereiner's Eudiometer, Heber und viele andere, deren Aufzählung hier zu weit führen würde [2]). Im österr. Staate erhielt der Ölfabrikant Andreas Lemaire d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Filtrirapparates für Wasser, und der Chemiker Jonathan Lazar Uffenheimer d. 1. April 1821 ein 15jähr. Priv. auf seinen chemisch-technischen Sud- und Trocknenapparat, und d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung dieses Apparates, welchem er den Nahmen Likaner Apparat gibt.

3) Die optischen Instrumente.

In der neuesten Zeit hat man zu den optischen Instrumenten statt des Flint- und Crownglases auch edlere Steingattungen anzuwenden gesucht, z. B. Bergkrystall, Demant, Sapphir ꝛc. Der Engländer Andreas Pritchard war der Erste, welcher den Demant zu Vergrößerungsgläsern zuschliff, und später auch den Sapphir hierzu sehr anwendbar fand. Er sagt, daß, wenn man eine Linse aus Glas, aus Sapphir und aus Demant in derselben Schale schleift, also in derselben Krümmung, die relativen Brennweiten sich wie $^1/_{15}$, $^1/_{25}$ und $^1/_{40}$ Zoll verhalten, so daß die Linearvergrößerung derselben Linse beym Glase 150, beym Sapphir 250, und beym Demant 400 über die natürliche Größe beträgt. Zu Mikroskopen ist der Demant jedem andern Ma-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 3.

2) Mehrere der neuesten chem. Apparate sind beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI. S. 459, VII. 231, IX. 316, XIV. 277.

terial vorzuziehen, da weder die Natur, noch die Kunst einen Körper aufzuweisen hat, der besser hierzu geeignet wäre, und eine so ungeheure Brechungskraft mit einer so geringen Zerstreuungskraft und einer so geringen Längenabweichung gewährte *). Ob das von Dr. Wollaston entdeckte Platinaglas oder das von Dr. Döbereiner aus Strontianerde bereitete Glas zu optischen Instrumenten brauchbar sey, wird die Erfahrung lehren.

Das Schleifen größerer optischer Gläser hat vorzüglich zwey Schwierigkeiten, welche in einer solchen Wechselwirkung zu einander stehen, daß in dem Maße, als die eine sich vermindert, die andere sich vergrößert. Diese beyden Schwierigkeiten sind: die Anschaffung eines hinlänglich großen Stücks Flintglases, ohne sogenannte Federn, Schlieren oder Fäden, und die Erhaltung absolut sphärischer Flächen beym Schleifen des Glases sowohl, als vorzüglich beym Poliren. Zum Schleifen hat man gewöhnlich kupferne, hohle oder convexe Becken oder Schalen. Am vortheilhaftesten sollen metallene Halbkugeln seyn, wobey, wenn man convexe Gläser schleift, diese genau auf ein in die Halbkugelhöhlung passendes Metallstück aufgekittet sind. Es versteht sich von selbst, daß es auf die richtige Form dieser die Schalen vertretenden Halbkugeln vorzüglich ankommt. Diese Methode gestattet auch eine schnellere Bearbeitung, indem man mehrere Gläser auf einmahl und vollkommen richtig zu schleifen im Stande ist. Das Poliren geschieht auf Filz mit Kolkothar, besser aber auf gereinigtem Pech mit demselben Polirmittel. Anfänglich wird mit feinem Sande geschliffen, dann hat man zur weitern Bearbeitung 4 bis 6 Schmirgelsorten nach den verschiedenen Feinheitsgraden. Die bekanntesten zum Schleifen und Poliren dienenden Maschinen sind die gemeine Schleifmühle, die von Gutsmuths verbessert wurde, die Schleifmühlen von Diek, Kunze, Nolet, die Schleifmaschinen von Deparcieux, Fraunhofer,

*) Vgl. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd XIV.

Jenkins, Mancini, Hertel, Wren, die Polirmaschine von Tournant u. a. m. [1]). Sehr zweckmäßig soll die Erfindung des Mechanikers Nagi in Magdeburg seyn, welche auf die Erleichterung beym Schleifen der Gläser zu optischen Instrumenten Bezug hat, und worauf derselbe 1821 ein preußisches Priv. erhielt. Paul Kalb in Nürnberg erhielt 1826 für Bayern ein 6jähr. Priv. auf eine Maschine zum Schleifen optischer Gläser. Peter Barlow machte eine Abhandlung bekannt über Verfertigung achromatischer Objectivgläser, woraus der praktische Optiker den Brechungs-Inder seiner beyden Gläser und die verhältnißmäßige Zerstreuungskraft auf das genaueste bestimmen lernt. Eben so kann er daraus die Halbmesser der Krümmung der verschiedenen Flächen kennen lernen, die Statt finden muß, damit sich die achromatische Eigenschaft mit der geringsten sphärischen Abweichung erzeuge [2]). Legey legte der Société d' encouragement eine neue Schleifvorrichtung vor, bey welcher der Mechanismus so eingerichtet ist, daß die einfachste Anbringung irgend einer Triebkraft an einer Kurbel hinreicht, das Glas zu drehen, indem sie dasselbe auf einer flachen Platte, die als Schleifstein dient, so herumführt, daß die Züge sich kreuzen. Diese Platte dreht sich im Kreise um sich selbst, und senkrecht auf ihrer Axe hin und her. Mittels dieser vier Bewegungen, die auf eine eben so sichere als einfache Weise ausgeführt werden, kommt jeder Theil des Glases nach und nach mit jedem Theile der Form in Berührung, und das Glas muß auf diese Weise unvermeidlich die Form eines Theils einer Kugel erhalten, welche es durch das Poliren mittels der nähmlichen Bewegungen nicht verlieren kann. Concave Gläser erhält man, wenn man in diesem Apparate das Glas an die Stelle der freyen Platte,

1) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehren d. Techn. Bd. II. S. 89.

2) Barlow's Aufsatz in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 1. Ein anderer Aufsatz von Gill über das Schleifen und Poliren kleiner Linsen zu Mikroskopen, Bd. XXVII, H. 5.

und einen gewölbten Schleifstein an die Stelle des Glases setzt [1]). Die vom Hrn. Regierungsrathe J. J. Prechtl in Wien in seiner praktischen Dioptrik beschriebene Maschine, um Objectivgläser zu achromatischen Fernröhren mit dem genau angegebenen Halbmesser zu schleifen, Radiusmaschine genannt, ist unter der Leitung des verstorbenen Werkmeisters Jaworsky in der Werkstätte des k. k. polytechnischen Institutes in Wien ausgeführt worden, und befindet sich gegenwärtig in der Modellen-Sammlung des Institutes. Es können damit alle achromatischen Objective mit gleicher Genauigkeit geschliffen werden, wie auf Fraunhofer's Maschinen, die bisher noch immer als ein Geheimniß bewahrt worden sind. Die verbesserte Drehbank zum Schleifen optischer Gläser, Linsen ꝛc. von Samuel Varley wurde neuerlich noch von Corn. Varley verbessert [2]). J. A. Bart und E. Dorléans in Paris erhielten 1826 ein franz. Patent für einen Mechanismus zur Verfertigung optischer Gläser.

Zum Festhalten kleiner Linsen beym Schleifen und Poliren dient nach Pritchard am besten ein Kitt aus Schellack, welchem höchst fein abgeriebener Bimsstein zu gleichen Theilen zugeschmolzen wird.

Zu den neuesten Augengläsern gehören die sogenannten isochromatischen (aerochromatischen), bey welchen nach des kön. französischen Hofoptikers Chevallier Erfindung ein blauliches und ein weißes Glas über einander gekittet sind. Der Wiener Optiker und Mechaniker G. S. Plößl verfertigt sie sowohl nach Chevallier's Methode, als nach Dr. Wollaston's neuerer Verbesserung sehr gut. Das Priv., welches Friedr. Voigtländer in Wien d. 5. Jul. 1815 auf die perisskopischen Gläser erhalten hatte, ist seit 1823 erloschen [3]), und seitdem werden solche Gläser von

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVII. H. 4.
2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 4.
3) Beschr. mit Abb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

mehreren Optikern verfertigt. De la Court nahm 1826 ein engl. Patent auf ein neues Instrument zum Sehen, und zur Verbesserung an älteren bekannten Instrumenten, welche im Wesentlichen besteht 1) in Befestigung kleiner Spiegeln oder reflectirender Körper in Bögen, welche jenen, worin man Brillengläser faßt, ähnlich, aber so gestellt sind, daß sie demjenigen, der sie trägt, die Gegenstände darstellen, welche sich hinter ihm befinden, ohne daß er nöthig hat, sich deßwegen umzusehen, und 2) in Anbringung solcher Spiegeln zu demselben Zwecke an den gewöhnlichen Brillen*).

Bey den Perspectiven sind ein Paar nicht unerhebliche Verbesserungen anzuführen. Der Optiker Friedr. Voigtländer in Wien erhielt d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung sogenannter Theater-Perspective, welche beyde Augen zugleich auf einen und denselben Gegenstand richten, und gegen die gewöhnlichen Perspective mehr Licht, Deutlichkeit, erweitertes Sehfeld und stärkere Vergrößerung gewähren. Es sind nähmlich doppelte, mittels einer Charniere vereinigte Perspective, so daß man mit jedem Auge durch eines sieht. An einer Seite ist ein beweglicher Griff, womit man dieselben hält. Man kann jedes dieser Perspective nach der verschiedenen Sehweite richten, welches in den Fällen, wenn ein Auge schwächer als das andere seyn sollte, nothwendig ist. Die Optiker Bernhard Wiedholt und Anton Schwaiger in Wien erhielten d. 15. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der priv. Voigtländer'schen Doppel-Perspective, welche im Wesentlichen darin besteht, zwey Perspective, durch welche man die Gegenstände mit beyden Augen zugleich sehen kann, in der Art zu verbinden, daß sie einander genähert oder von einander entfernt, und somit der Augendistanz eines Jeden angepaßt werden können. Der Optiker Gottlieb Schön-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 2. — In eben diesem Journale ein lesenswerther Aufsatz von Hawkins über die Wahl der Brillen, Bd. XXIX. H. 6.

stedt in Wien erhielt d. 1. April 1821 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung, daß man mittels eines nach verschiedenen beliebigen äußeren Formen und Dimensionen längeren oder kürzeren, mit optischen Gläsern und Spiegeln versehenen Rohres über verschiedene Gegenstände, als Planken, Wägen, ganze militärische Colonnen, bey einem sehr großen Gesichtsfelde hinwegsehen kann. Auch verfertigte er seit 1825 sogenannte Peraskope. Der Wiener Optiker Georg Simon Plößl erhielt d. 16. Jul. 1825 ein 4jähr. Priv. auf die Entdeckung, alle Gattungen Theater-Perspective und Stock-Fernröhre mittels einer im Innern angebrachten Schraube mit einer Haarstellung zu verbinden, wodurch dieselben geschwinder und richtiger gestellt werden können.

Dudley Adams in England hatte ein Patent auf Verbesserungen in der Verfertigung von Velinpapier-Röhren für Teleskope.

Bey Fernröhren ist die größte Schwierigkeit, ganz reines und gleichartiges Flintglas in großen Stücken zu bekommen. A. Rogers schlug daher vor, vorne an der Öffnung des Rohrs eine Collectivlinse aus Crownglas anzubringen, und die Flintglas-Linse weiter zurück gegen das Ocular zu setzen, und zwar statt des zweyten oder kleinern Glases nicht eine einfache Linse aus Flintglas, sondern ein Doppelglas anzubringen, welches aus einer concaven Flintglas-Linse und aus einer convexen Crownglas-Linse besteht *). Das größte Fernrohr, welches der verstorbene Akademiker Fraunhofer in München 1824 verfertigte, war 13 Fuß 4 Zoll lang, und die Öffnung des Objectivglases betrug 9 Pariser Zoll. William Leslie in Nordamerica erfand ein Teleskop, womit man den Grund der Ströme zu durchforschen im Stande ist, und dessen man sich auch bey der Nacht bedienen kann. Prof. Barlow zu Woolwich verfertigte nach Dr. Blair's Princip Fernröhre von $3^1/_4$ und 6 Zoll Öffnung, bey welchen die Objectivgläser eine Flüssigkeit ent-

*) Vgl. darüber die Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIII. u. XIV.

halten. Mit dem erstern kann er alle Doppelsterne absondern, mit dem andern kann er dichtere Doppelsterne von einander trennen. Die Anwendung von Flüssigkeiten zwischen den Gläsern hat ihre Schwierigkeiten; denn in der Kälte gefriert die Flüssigkeit oder setzt Krystalle ab, wodurch die brechende und zerstreuende Kraft sich ändert. Die Wärme dehnt sie aus und es muß daher eine Luftblase gelassen werden, die in gewissen Lagen des Fernrohrs der Deutlichkeit des Bildes schaden kann. Auch möchte es sehr schwer seyn, sie so hermetisch einzuschließen, daß nichts verdunstet. Die Flüssigkeit, deren Barlow sich zu seinem Achromaten bedient, ist Lampadius Schwefelalkohol, und der Stoff, womit er die hermetische Verschließung der beyden meniskenförmigen Glaslinsen bewirkt, besteht aus menschlichen Blutkuchen. Lerebours in London verfertigte für die Pariser Sternwarte ein achromatisches Fernrohr, dessen Objectivglas 24 Zoll im Durchmesser, und eine Brennweite von 25 Fuß hat. Im Utzschneider-Fraunhofer'schen Institute wurde für Hrn. Bessel ein Heliometer zu Stande gebracht mit einem Objectiv von 6 Zoll Durchmesser und 8 Fuß Brennweite. Die von John Ramage in Aberdeen verfertigten Teleskope entsprachen ihrer Bestimmung [1]).

Unter den neueren Mikroskopen wird das Refractions-Mikroskop des Professors Amici aus Modena, so wie Varley's botanisches Mikroskop [2]) sehr gerühmt. Der Schottländer Sirright gab eine sehr einfache Art an, Mikroskope zu verfertigen [3]). Auch Cuthbert erfand ein Mikroskop, welches als Reflexions-, als zusammengesetztes und einfaches Mikroskop gebraucht werden kann [4]). Dr. Brewster zu Edinburgh machte auf die Anwendung der Krystall-Linsen aus den Augen der Fische zu Mikroskopen

1) Vgl. darüber Dr. G. A. Ahner's Magazin, Bd. I. 1825, H. 1.

2) Beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 2.

3) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. III. und in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.

4) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

aufmerksam [1]). Professor Schilling in Breslau erfand ein sinnreiches Instrument zum möglichst naturgetreuen Nachzeichnen unter dem Mikroskope betrachteter (pflanzen-anatomischer) Gegenstände, mit der Einrichtung einer Laterna magica, und Göring schlug statt der gewöhnlichen Spinnengewebe-Fäden bey den Mikrometern eben so feine Fäden aus einer Auflösung von Federharz in Terpentingeist, die man allmählich verdicken läßt, vor. Die von Plößl in Wien verfertigten aplanatischen Mikroskope (ohne Kugelabweichung), an deren Vervollkommnung die Professoren Frhr. v. Jacquin und Baumgartner wesentlichen Antheil nahmen, vergrößern den Gegenstand 240 Mahl mit einer besondern Deutlichkeit. Mittels eines Nonius kann man das Object verschieben und bis zum $^1/_{10000}$ Theile messen. Barker gab ein einfaches und wohlfeiles Taschenmikroskop an, welches drey Vergrößerungen besitzt [2]).

N. H. Pepys hat das Megaloskop oder Handvergrößerungsglas verbessert. Es hat die Einrichtung, daß sich der Gegenstand äußerst leicht an die zur Beobachtung passendste Stelle bringen läßt; auch kann man die drey Linsen des Instruments einzeln, zu drey Paaren vereinigt oder alle zugleich anwenden [3]).

Der Optiker Vinc. Chevallier in Paris erfand eine bequeme Camera obscura mit einem Menisk-Prisma, welche als Zeichnungsinstrument trefflich zu brauchen ist, indem sie ein sehr treues Bild der abzubildenden Gegenstände auf Papier wirft, auf dem man nur den Umrissen nachzufahren braucht [4]).

Um die Feinheit und Festigkeit der Schafwolle zu messen, erfand der Optiker Friedr. Voigtländer in Wien einen

---

1) Nähere Angabe in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 71, 1828.

3) Beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 71, 1828.

4) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 3.

Feinheitsmesser und ein Dynamometer [1]); Regnier erfand ein Dynamometer [2]), P. und C. Dollond ein Cirometer, Reichenbach einen Wollmesser, A. C. F. Köhler zu Zwickau in Sachsen in Vereinigung mit dem Mechaniker Hoffmann einen andern Wollmesser, und 1824 abermahls Pilgram zu Stuttgard einen Wollmesser. Der erwähnte Andr. Christian Friedr. Köhler erhielt d. 20. Jul. 1823 ein 5jähr. österr. Priv. (1824 zurückgelegt) auf die Erfindung eines Feinheitsmessers für Schafwolle. Die Sache besteht darin, daß durch den Druck eines Gewichtes 100 Wollfasern immer auf einen gewissen Grad zusammengedrückt werden, und daß der Raum, den sie dann einnehmen, 6 Mahl vergrößert, durch einen Zeiger auf einem Gradbogen angegeben wird. Der geschickte Mechaniker Franz Spitra in Prag verfertigt außer mathematischen Instrumenten auch Feinheitsmesser für Wolle.

Der Optiker Jos. Mozzoni in Mailand erhielt bey der Preisvertheilung 1828 für seine Instrumente die silberne Aufmunterungs-Medaille.

XXXI. Abtheilung.

Die Arbeiten des Mechanikers und Maschinisten.

Bey dem beträchtlichen Umfange dieses Zweiges der Mechanik kann die ungemein große Anzahl der Erfindungen und Verbesserungen nicht befremden, um so weniger zu einer Zeit, wo beynahe in allen Ländern Europas und selbst in einigen Gegenden fremder Welttheile ein reger Wetteifer in Emporbringung des Maschinenwesens herrschend ist. An

1) S. Anhang z. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, II. S. 113, und d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

vielen Stellen dieſes Werkes wurde auf neue Maſchinen und Apparate, und auf zahlreiche Verbeſſerungen in beynahe allen Zweigen der Gewerbs-Induſtrie hingewieſen; aber es ließen ſich noch viele Blätter mit Aufzählung ſolcher Maſchinen füllen, wenn es der beſchränkte Raum dieſes Buches erlaubte. Die nähere Würdigung derſelben muß daher der techniſchen Mechanik überlaſſen werden. Nur diejenigen Privilegien, welche in den letzten Jahren im öſterr. Staate auf Erfindung und Verbeſſerung von Maſchinen ertheilt wurden, müſſen hauptſächlich hier, in ſo weit ſie nicht ſchon in früheren Abtheilungen vorkamen, noch aufgeführt werden.

Die einzelnen Beſtandtheile der Maſchinen, als Räder, Rollen, Kurbeln, Getriebe ꝛc. haben manche Verbeſſerung erhalten, und die Waſſerräder insbeſondere von Church, Jordan, Lambert, Moult, Thiville u. a. Anton Bernhard in Peſth erhielt d. 25. Nov. 1821 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung einer Art von unterſchlächtigen Waſſerrädern (Stromkraftsrädern) mit beweglichen Dauben; Mathias Müller und Joh. Gottlieb Sockel in Wien d. 11. Nov. 1822 ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindung eines Floſſen-Waſſerrades; und Joſ. Reſſel in Trieſt d. 11. Febr. 1827 ein 2jähr. Priv. (auf weitere 2 J. verlängert) auf die Erfindung eines einer Schraube ohne Ende gleichenden Rades. Ignaz Ritter von Schönfeld und Math. Reinſcher in Wien erhielten d. 21. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, ſowohl menſchliche als thieriſche Kräfte durch eine neue Art ſchiefer Ebene weit vortheilhafter als bisher zu benutzen. Man erfand Erſatzmittel der Frictionsrollen, man ſuchte die Reibung auf mancherley Art zu vermindern u. ſ. w. Joſ. Reſſel in Trieſt erhielt d. 9. März 1829 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer wohlfeilen und einfachen, dabey dauerhaften mechaniſchen Vorrichtung die Reibung der Maſchinen-, Zapfen- und Wagenachſen beynahe auf Null zu reduciren, die Schmiere ganz entbehrlich zu ma-

chen, und die Betriebskraft um so viel zu vermindern, als die Überwältigung der Reibung benöthigt.

Neue Betriebsmaschinen kennt man von Jacob Dickson zu Gilmoreplace, Oldham, Favreau in Gentilly, A. Galy-Cazalat in Perpignan u. a. Raimund Vinc. Gärber erhielt d. 31. Jan. 1816 ein 15jähr. Priv. auf ein von ihm benanntes Mobile perpetuum, und d. 5. Aug. 1825 ein 5jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf die Erfindung, durch neue mechanische Vortheile, welche darin bestehen, daß auf ein verzahntes Rad entweder von innen oder von außen ein zweytes, von einer geringern Menschenkraft, mittels Kurbeln, Pedale oder Fallhebeln in Bewegung gesetzt, oder eine mit Getrieben versehene Walze oder Schwungscheibe mit der ganzen Schwere wirkt, alle Gattungen von Maschinen auf die leichteste und wohlfeilste Art zu betreiben; Andreas Spitzbarth in Wien d. 30. Jul. 1821 ein 5jähr. Priv. (1825 zurückgelegt) auf seine Erfindung einer Räderwerks-, Preß-, Heb- und Zugmaschine, auch Triebwerk zu allen Gattungen Mühlen ꝛc.; der Lehrer Christoph Kinzel in Prag d. 15. Jul. 1821 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf ein Mobile intervallatum, wodurch jede Mahlmühle, ohne an ihrem Baue etwas zu ändern, und jede andere Maschine ohne Wind, Wasser, Zugvieh u. dgl. bloß durch einen Taglöhner in Bewegung gesetzt, und ohne Ermüdung darin erhalten werden kann, und daß auch befrachtete Schiffe auf dieselbe Art, jedoch nur auf nicht zu heftig reißenden Strömen, stromaufwärts gebracht werden können. Bey den Balanciers wendete man das Quecksilber an, um wechselsweise den Stiefel der Cylinder, welche mittels der angebrachten Stangen den Balancier aufwärts in Bewegung setzen, aufwärts zu treiben. Es wurden neue bewegende Kräfte in Vorschlag gebracht, z. B. von Fauchet u. a. Der kön. dänische Oberstlieutenant Kaspar Heinrich v. Stibolt in Essegg erhielt d. 4. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung eines Kraftvermehrers, womit bey

dem Stromaufwärtstreiben kleiner Schiffe, wie auch bey der Bewegung mehrerer mechanischer Werke die Arbeiter in den Stand gesetzt werden, durch eine mäßige und ihrer Beschaffenheit anpassende Arbeit, eine wenigstens dreymahl größere Kraftäußerung, als mittels der anderen bekannten, und zu obigem Zwecke gebrauchten Vorrichtungen hervorzubringen. Die Einrichtung dieses Kraftvermehrers beruht auf einem Pedal-Systeme, wobey die Kraftäußerung durch Krummzapfen, Schwung- und gezahnte Räder, welche in einem geregelten gegenseitigen Verhältnisse stehen, hervorgebracht wird. Die von Samuel Brown erfundene Vorrichtung, um einen luftleeren Raum hervorzubringen und dadurch ein Rad ꝛc. in Umtrieb zu setzen, könnte, wenn sie eine Nutzanwendung gestattete, ebenfalls hierher gerechnet werden.

Die Dampfmaschinen haben seit ihrer ersten Anwendung fortwährend beynahe in allen ihren Theilen wesentliche Verbesserungen erhalten und werden noch gegenwärtig immer mehr vervollkommnet. Man unterscheidet jetzt schon mehrere Systeme von Dampfmaschinen. Fast bey allen diesen Maschinen läßt man den Dampf in einen hohlen Cylinder treten, und auf einen darin beweglichen festanschließenden Kolben oder Stämpel wirken, so daß dessen Stange eine hin- und hergehende Bewegung erhält, die dann entweder als solche benutzt, oder mittels einer Treibstange und Kurbel in eine rotirende verwandelt wird. Die meisten Dampfmaschinen sind Kolben- oder hin- und hergehende Maschinen, und ihre Verschiedenheit gründet sich hauptsächlich nur auf die Art, wie der Kolben durch den Dampf in Bewegung gesetzt wird. Man unterscheidet einfache oder einseitig wirkende Kolbenmaschinen, wobey der Druck auf den Kolben nur von einer Seite Statt hat, und doppelt wirkende Kolbenmaschinen. Die einfachen sind entweder 1) atmosphärische Dampfmaschinen, wenn das Niederdrücken durch die atmosphärische Luft bewirkt wird, oder

2) einseitige Maschinen mit niedrigem oder gemeinem Drucke, wenn der Kolben durch Dampf gedrückt wird, während auf der andern Seite durch Condensirung geschwächter sich vorfindet, oder 3) einseitige Maschinen mit hohem Drucke, wenn der Dampf mit erhöhter Kraft auf den Kolben drückt, und unter diesem sich gemeine Luft befindet. Die doppelt wirkenden sind wieder verschieden, je nachdem Dampf von niedrigem oder von hohem Drucke und bey letzterm mit oder ohne Condensator angewendet wird. Vollkommener als die vorstehenden Dampfmaschinen sind die Expansionsmaschinen, bey welchen auch die Kraft benutzt wird, welche verdichteter Dampf während seiner Expansion oder seiner Abspannung bis auf eine viel geringere Dichtigkeit zu äußern vermag. Diese letzteren sind verschieden, je nachdem sie mit Absperrung (d. i. Hemmung des Dampfzuflusses) oder mit mehreren Dampfcylindern versehen sind, und zwar beyde Gattungen mit oder ohne Condensator, so wie auch mit oder ohne Erwärmung der sich expandirenden Dämpfe *). Alle einzelnen Verbesserungen der Dampfmaschinen aufzuführen, liegt außer den Gränzen dieses Werkes, und würde auch einen zu großen Raum einnehmen. Die neuesten Verbesserungen sind die von Newcomen, Barnet, Edwards, Paxton, Moult, Munro, Haliburton, Routledge, Church, Jones und Plimley, Malam, Congreve, Wright, Couchoix, Seaward, Brunton, Lilley, Aitken und Steel, Hague und Crosley, Bressон, Hague, Carter, Alderſey, Masterman, Stein, Penneck, Manby, Bennet, Egells, Broderip, Perkins, Gengembre, Stephenson, Clark, Brunel, Smith, Beningfield, Bainbridge, Johnson, Peel, Bower, Wigston, Christie und Har-

*) Als das beste Werk über die Dampfmaschinen läßt sich empfehlen: Dr. Chr. Bernoulli's Anfangsgründe der Dampfmaschinenlehre für Techniker und Freunde der Mechanik. Mit 9 Steindrucktafeln. 8. Basel, Neukirch, 1824.

pur, Jeſſop, Hall, Steinhäuſer, Crepu, Frémot, Collier, Halette, Revon und Moulinié, Vaughan, Paul, M' Curdy, Taylor, Foreman, Alejre, Moore, Dietz, Hanchett, Aynard, Hamy, Raymond, Pecqueur, Richard, Vernet und Gauwin, Alban, Tilloch, Gilman und Sowerby, Raddatz, James, Thompſon, Bank und Barr, Teiſſier, Howard, Gurney, Eve, Halliday, Neville, Buffum und M' Curdy, Marquis de Combis, Poole, Wilks, Coſtigin, Galloway, James, Ganahl, Coninck, Neale, Madelaine, Wigſton, Stirling, Furnival, Scott, Frazer, Groſe, Carlſund, Clegg, Tippett und vielen anderen. In den letzten Jahren hat die von dem in London anſäßigen Americaner Jacob Perkins 1822 erfundene Dampfmaſchine das größte Aufſehen erregt, und da ſie überhaupt zu den beſtconſtruirten gehört (ungeachtet ſie auch vom Tadel nicht frey blieb), ſo iſt hier Einiges darüber geſagt. Der Erfinder hat ſeitdem ſeine Maſchine noch beynahe in allen Theilen verbeſſert. Bey einem 1827 ihm ertheilten Patente nahm er als neu folgende Theile in Anſpruch: 1) die Dampferzeuger, und den damit verbundenen Apparat, wodurch zuerſt überhitzter Dampf erzeugt und unmittelbar darauf in die wirkſamſte Dichtigkeit verſetzt wird; 2) den Bau des Dampfcylinders ſeiner Maſchine und der damit verbundenen Theile, wodurch die Verdichtung des Dampfes bewirkt, und Waſſer, Luft und Gasarten ohne Luftpumpe ausgetrieben werden; 3) die Maſchine, die er die doppelt einſchlägige Sicherheitsmaſchine nennt, weil ſie aus zwey einſchlägigen Cylindern beſteht, deren beyde Stämpeln ſich in derſelben Richtung bewegen. Die Dampferzeuger beſtehen aus mehreren gußeiſernen Röhren, welche horizontal in einem Ofen angebracht und mittels kurzer gekrümmter Röhren an ihren Enden ſo mit einander verbunden ſind, daß die darin enthaltene Flüſſigkeit nach und nach durch alle durchlaufen kann.

Diese Röhren liegen in der Zeichnung in drey horizontalen Lagen, von welchen die oberste 8, und jede der beyden unteren 5 hält. Der Ofen ist so gebaut, daß die Flamme die Reihen von Röhren am vortheilhaftesten durchzieht. Neben dem mit seinen Röhren auf obige Weise eingerichteten Ofen wird eine kleine Druckpumpe angebracht, die heißes Wasser von einer oben befindlichen Cisterne zieht, welche von dem Verdichter versehen wird, und dasselbe in die erste Röhre der obern Röhrenlage eintreibt. Aus dieser kommt es durch die zweyte Lage in einen kleinen Cylinder, der mit einem Stämpel versehen ist, welcher als Klappe wirkt und durch einen Hebel niedergehalten wird, der mit einem schweren Gewichte belastet ist, wodurch das Wasser in den beyden oberen Röhrenlagen so lang eingesperrt wird, bis der Stämpel der Druckpumpe mit hinlänglicher Kraft getrieben wird, um den Widerstand des beladenen Hebels zu überwinden und die Klappe zu heben, wo dann eine gewisse Menge dieses Wassers, eben so viel nähmlich, als durch die Druckpumpe eingespritzt wird (man braucht nicht mehr als 2 oder 3 Kubikzoll für eine Maschine mit der angegebenen Zahl von Röhren) augenblicklich in die untere Röhrenlage übergeht, und zwar schon in Dampfzustand, indem das Wasser während seines Durchganges durch die beyden noch gehitzten oberen Röhrenlagen Hitze genug erhielt, um in Dämpf verwandelt zu werden. Da nun dieser Dampf in den unteren Röhrenlagen überhitzt wird, und in diesem Zustande nicht die gehörige Dichtigkeit hat, so erhält er dann erst seine vollkommene Dichtigkeit und Kraft, wann er durch eine gehörig bemessene Wassertiefe durchgelassen wird. Dieses Wasser ist in dem untern Theile der Dampfkammer enthalten, wo sich die erforderlichen Röhren und Hähne befinden, um einen geregelten Wasserzufluß zu bewirken. Aus der Dampfkammer fährt der Dampf mit einem Mahle in den arbeitenden Cylinder, dessen Bau, so wie jener der dazu gehörigen Theile, ganz neu ist. Bey der neuen, von Dr. Alban erfundenen Dampfmaschine mit sehr

hohem Drucke besteht der Vortheil in der Anwendung von Stämpel und Stiefel statt der bey den gewöhnlichen Dampfmaschinen üblichen Kolben und Cylinder, welche erstere solider, kunstloser und bequemer sind *).

Im österr. Staate sind in der neuesten Zeit nicht nur verschiedene Dampfmaschinen gebaut, sondern an denselben auch einige Verbesserungen gemacht worden. Der vormahlige priv. Dampfschiffer und Pächter Anton Bernhard in Wien erhielt d. 2. Februar 1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung einer ganz neuen Anwendungsart des Dampfes, oder einer neuen Art Dampfmaschine, von ihm Condensations- oder ungrische Dampfmaschine genannt, welche darin besteht, daß der Dampf nicht, wie bey den gewöhnlichen Maschinen, unmittelbar durch seine Expansionskraft zur Betreibung einer Maschine wirkt, sondern bloß angewendet wird, um Wasser aus einem luftdicht verschlossenen und ganz angefüllten Gefäße herauszudrücken. Das von Dampf erfüllte Gefäß wird durch die Condensation fast luftleer, und füllt sich durch ein Saugrohr aus einem untern Wasserbehälter von selbst wieder an. Mit dem auf diese Art ohne Heb- und Druckpumpe abwechselnd gehobenen und abwechselnd herausgedrückten Wasser können oberschlächtige Wasserwerke, vorzüglich in Gegenden, wo an fließendem Wasser Mangel und an Brennmaterial Vorrath ist, betrieben, oder damit auch Wasser aus den Teufen der Bergwerke gehohlt werden. Die ganze kostspielige Dampfmaschinerie, als Dampfcylinder, Kolben, Lenker, Krummzapfen ꝛc. ist vermöge der Wesenheit der priv. Erfindung dabey beseitigt, und der Anschaffungspreis einer solchen sogenannten ungrischen Dampfmaschine beträgt weniger als die Hälfte des Preises für eine englische von gleicher Kraftäußerung, fordert die sorgfältige Aufsicht, Pflege und Vorkenntniß bey ihrer Behandlung nicht, ersetzt die Kreis-Dampfmaschine, hat den Vortheil einer willkührlichen Kraftverrichtung ꝛc. Derselbe erhielt

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXII. H. 1 u. 2.

d. 24. März 1823 ein neues 5jähr. Priv. auf die Verbesserung des schon im J. 1817 auf seinem ersten Dampfschiffe ausgeführten Dampfröhren-Apparates, mittels welcher, vorzüglich die Dampfschifffahrt betreffenden Verbesserung: 1) durch ein eigens erfundenes Gefäß, Selbstregulator des Wassers genannt, die dem Feuer ausgesetzten Rohren bey stärkerer oder schwächerer Feuerung, bey größerm oder geringerm Dampfverbrauche, und bey höher oder niedriger gespannten Dämpfen, ohne Nachsicht eines Maschinenmeisters, ohne Probirhähne, Stellung der Speisepumpe ꝛc. immer mit Wasser angefüllt bleiben, ohne daß dasselbe über seinen Normalstand hinauf in die Dampfröhren steigen kann; 2) durch den obigen Selbstregulator und eine damit verbundene besondere Construction des Ofens, alle nicht mit Wasser gefüllten Theile, alle Verschraubungen, Communications- und Dampfsammlungsröhren außer dem Bereiche des Feuers liegen, folglich das Zerspringen einer Röhre beseitigt ist; 3) selbst in diesem höchst unwahrscheinlichen Falle, durch eine im Innern der Communicationsröhre befindliche einfache Vorrichtung, das zersprungene Dampf- oder eigentlich Wasserrohr von der Verbindung mit allen übrigen guten, fortdauernd mit einander verbundenen Röhren sich trennt, ohne in letzteren die Wasserzuflüsse und Dampfabzüge im Mindesten zu stören, so daß nun auch die Fahrt eines Dampfschiffes durch das Zerspringen von Dampfgefäßen nicht mehr unterbrochen, und die nöthige Reparatur erst nach zurückgelegter Reise vorgenommen zu werden braucht. Joh. Fichtner von Neutitschein in Mähren erhielt d. 18. Aug. 1822 ein 10jähr. Priv. (erloschen) auf die Verbesserung der Dampfmaschinen. Die von dem Erfinder in seinem Etablissement zu Neutitschein erzeugten Dampfmaschinen hatten das Unterscheidende, daß sie einen Dampfbehälter und zwey mit Kolben versehene Cylinder hatten, daß die Balanciers (Wagbalken) mit zwey Krummzapfen des Schwungrades in Verbindung standen, so daß der eine der beyden Kolben auf halbem Hub sich befindet,

wenn der andere wechselt; daß ferner das Schwungrad durch einen, im Innern verzahnten Maschinentheil in fortwährender gleichförmiger Bewegung erhalten wurde, und daß endlich durch eine besondere Vorrichtung Öhl oder ein Fett oder auch Queckſilber in das Innere des Kolbens gepreßt, und auf dieſe Weiſe eine dampfdichte Liederung bewirkt wurde, indem die Wände des Kolbens an die innere Peripherie des Dampfcylinders gedrückt wurden. In der Neutitſcheiner Werkſtätte wurden Dampfmaſchinen von 2 bis 20 Pferde Kraft gemacht, wobey ſie immer von 2 zu 2 Pferde Kraft ſtiegen. Das mechaniſche Moment eines Pferdes war ſo eingerichtet, daß 400 Pfund in einer Secunde um einen Fuß gehoben wurden. Zum Ofenbaue brauchte man bey kleineren 3 bis 4000, bey größeren 4 bis 5000 Ziegeln. Der Holzbedarf für jeden Arbeitstag ſtieg von 0. 1 bis 1. 4 Klafter, der Waſſerbedarf von 6 bis 72 Eimer. Aloys Frhr. von Königsbrunn in Grätz und Dr. Elard Romershauſen zu Acken erhielten d. 9. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindung einer Dampfmaſchine ohne Ventil und Kolben. In Folge dieſes Priv. wurden zweyerley Maſchinen verfertigt. Die eine dient als Bewegungsmittel, und iſt vermöge ihrer einfachen Vorrichtung wohlfeil und dauerhaft; die zweyte dient als ſelbſtthätige Waſſerhebmaſchine, und beſitzt eine lediglich auf der Schwerkraft des Waſſers ſelbſt beruhende Steuerung. Sehr anwendbar ſoll ſie auch für Fabriken, Bier- und Branntweinbrennereyen ſeyn, welche die ohnehin vorhandene Feuerung zur Heitzung des kleinen Dampfkeſſels mit benutzen können. (Vgl. Glocken- und Rothgießer-Arb. S. 321.) Philipp v. Girard in Hirtenberg verbeſſerte 1823 die Keſſeln, Röhren ꝛc. der Dampfmaſchinen auf Schiffen. (Vgl. deſſen Priv. Bd. I. S. 714.) Carl Graf von Breßler, kön. Bergrath und Oberſt-Kammergrafenamts-Aſſeſſor in Schemnitz erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. auf ſeine Erfindung, welche im Weſentlichen darin beſteht, 1) daß ſich auf einem Wagen eine Dampfmaſchine be-

findet, und dieſe zum Betriebe von was immer für Mühlen, Pochwerken, Gebläſen von Hochöfen und Friſchfeuern, Walzen-Streckwerken u. a. Maſchinen verwendet werden kann; 2) daß ſich auf dem Wagen, deſſen Länge von der Nabe der Vorder- bis zu jener der Hinterräder 8 Fuß, die Breite $4^1/_2$ Fuß und die Höhe 3 Fuß beträgt, der Cylinder mit einem Waſſerbehälter befindet, durch welchen Röhren ziehen, und das darin enthaltene Waſſer durch den von der Maſchine entweichenden Dampf erwärmen, wodurch an Brennmaterial beträchtlich erſpart wird; 3) daß der Dampfapparat vermöge ſeiner Einrichtung dampfdicht ſchließt und leicht gereinigt werden kann; 4) daß ein Rad und Getrieb vorhanden iſt, um den gleichförmigen Gang der Maſchine durch ein kleines, 5 bis 6 Ctr. ſchweres Schwungrad zu erreichen und dadurch die Belaſtung zu verringern; 5) daß ſich auf der Schwungrad-Welle zwey Räder mit Haken befinden, über welche Ketten gelegt werden, um auf dieſe Art der zu betreibenden Maſchine, ſey ſie eine Mühle, ein Pumpwerk ꝛc., Bewegung mitzutheilen; 6) daß dabey eine Vorrichtung getroffen iſt, um, wenn die transportable Dampfmaſchine auf einer ſchiefen, nicht zu leicht zu ebnenden Fläche aufgeſtellt werden ſollte, den Wagen leicht durch Keile horizontal zu ſtellen; 7) daß die transportable Dampfmaſchine zweckmäßig bis auf die Kraft von 15 Pferden ohne Vergrößerung der früher gegebenen Dimenſionen des Wagens eingerichtet werden kann, und ihr Gewicht nur bey 80 Ctr. erreichen, ſie mithin leicht durch 4 bis höchſtens 6 Pferde von einem Orte zum andern geführt werden wird; 8) daß dieſe Maſchine als Betriebsmaſchine bey allen Arbeiten, die oft eine Änderung des Ortes erfordern, anwendbar, daher von ſehr großem Nutzen iſt. Der Kunſt- und Schönfärber Friedr. Schöll und der Mechaniker Heinr. Alex. Luz zu Schlappanitz in Mähren erhielten d. 20. Sept. 1824 ein 5jähr. Priv. auf ihre Verbeſſerung und Vereinfachung der Dampfmaſchinen, wornach 1) die verbeſſerte Maſchine, im Vergleiche mit den bis jetzt bekannten Dampfma-

ſchinen, einen weit geringern Raum, nähmlich bey einer Kraft von 10 Pferden in der Fläche nicht ganz 4 Quadratfuß, und in der Höhe, ohne das Schwungrad, nur 5½ Fuß einnimmt; 2) der Druck in der Maſchine ſelbſt ſeine Stützpuncte findet, und daher der ſonſt erforderliche koſtſpielige Grundbau wegfällt, ſo daß die Maſchine an jedem Orte ohne große Koſten und ſehr leicht aufgerichtet werden kann; 3) dieſelbe ſich durch ihre Einfachheit und ſehr geringe Reibung vor allen bekannten Dampfmaſchinen auszeichnet, und bedeutend wohlfeiler herſtellen läßt; 4) mehr als die Hälfte des ſonſt erforderlichen Brennmaterials erſpart wird; 5) die Maſchine ſowohl wegen der Entbehrlichkeit des Grundbaues zu den Stützpuncten, als wegen der Beſeitigung jeder Gefahr bey der Anwendung, für den Betrieb der Schiffe und Wägen am beſten geeignet iſt; 6) der Dampfapparat ohne große Mühe von dem angeſetzten Pfannenſteine gereinigt werden kann; 7) bey Transportſchiffen und Wägen auf eine Kraft von 2 Pferden ein von dem größern Dampfapparate abweichender neu erfundener kleiner Dampfapparat die erforderlichen Dämpfe liefert, und, verbunden mit einer verhältnißmäßig kleinen Maſchine, kaum 3 Quadratfuß in der Fläche und 2 Fuß in der Höhe einnimmt, und nicht einmahl ein Gewicht von 150 Pf. hat. Der Maſchinenbaumeiſter Mathias Reinſcher in Wien erhielt d. 8. Jan. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Dampfmaſchine, deren beſondere Conſtruction im Weſentlichen darin beſteht: 1) daß die Kolbenſtange des Dampfcylinders unmittelbar, ohne gebrochen zu ſeyn, die Kurbelſtange bildet; 2) daß die Kolbenſtange keiner Führung bedarf und nie den geringſten Seitendruck leidet; 3) daß die Steuerung der Maſchine einfacher und ſicherer iſt, als bey allen bisherigen Dampfmaſchinen, und auch durch Expanſion wirkend eingerichtet werden kann; 4) daß der ſchädliche Raum ſo viel als möglich beſchränkt iſt; 5) daß die Maſchine einen ſehr kleinen Raum einnimmt, und kaum die Hälfte des Gewichts anderer Dampf-

maschinen von gleicher Stärke erreicht, daher mit außerordentlichem Vortheile zu Dampfschiffen verwendet werden kann. Das Eigenthümliche der Reinscher'schen Dampfmaschinen besteht darin, daß sich der Kolben bewegt; statt des Kessels sind Röhren angewendet. Vincenz Neuling und der Mechaniker Wenzel Kubitschek in Wien erhielten d. 15. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer aus einem einfachen Dampfkessel, einem Condensor und den nöthigen Zuleitungsröhren bestehenden Maschine, deren Hauptbestimmung dahin geht, 1) bloß durch die Verdichtung des Dampfes im Condensor, ohne Hülfe eines weitern Druckes oder eines Saugwerkes, Wasser in bedeutender Menge und mit geringen Kosten auf eine Höhe von 20 Fuß zu heben; 2) das Heben des Wassers, bey einer Vervielfältigung der Maschine, auf eine beliebig größere Höhe zu steigern, und somit das Austrocknen von Sümpfen und Morästen, das Auspumpen des Wassers aus Kellern, Gräben, überschwemmten Gegenden und Schiffsräumen, die Begießung von Spazierplätzen, Straßen und Gärten, die Bewässerung von Wiesen und die Anfüllung von höher liegenden Wasserbehältern zu bewirken; 3) bey dem Umstande, daß das gehobene Wasser bloß durch seinen Fall ein oberschlächtiges Rad in Bewegung setzen kann, ohne daß von demselben mehr verloren geht, als was verdunstet oder verspritzt, mit dem unbedeutendsten Bache, Teiche oder Brunnen den Betrieb einer Mühle, eines Hammers, einer Säge oder eines ähnlichen Werkes möglich zu machen; 4) durch das Heben einer kleinern oder größern Wassersäule, welches von der Größe des Kessels abhängt, eine beliebige Kraft hervorzubringen; 5) endlich alle gewöhnlichen Dampfmaschinen zu ersetzen, vor denen sich diese Maschine durch Einfachheit, Wohlfeilheit, Kraftäußerung und Gefahrlosigkeit auszeichnet. Der Civil-Ingenieur Jos. Bruschetti in Mailand erhielt d. 22. Nov. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, neue Dampfmaschinen zu verfertigen, welche statt der gewöhnlichen Triebkräfte bey den verschiedenen Bedürfnissen der Künste, wie

zum Heben des Waſſers zum Betriebe von Fabrikwerken, zur Räumung von Häfen und Canälen ꝛc. anwendbar ſind. Der Fabriksinhaber Aloys Joſ. Sartori zu Neuhirtenberg bey St. Veit an der Trieſting erhielt d. 13. März 1826 ein 6jähr. Priv. auf die Erfindung, die Schmelz- und Glühöfen ſo einzurichten, daß mit dem in denſelben brennenden Feuer zugleich der Betrieb von Dampfmaſchinen bewirkt werden kann. Der Kaufmann Joſ. v. Ganahl aus London erhielt d. 28. Jun. 1826 ein 5jähr. Priv. auf eine Verbeſſerung im Dampfmaſchinenweſen, beſtehend: 1) in der Conſtruirung einer ganz neuen rotirenden Dampfmaſchine von unbedeutendem Gewichte, welche einen kleinen Raum erfordert, als Pumpe, Waſſerſpritze oder Rad zur Bewegung von Mühlen, Schiffen, Wägen u. a. Maſchinen geeignet iſt, alle Functionen ſelbſt verrichtet, und nur eines Knaben zur Heitzung des Ofens bedarf; 2) in der Conſtruirung eines von den dermahligen Dampfkeſſeln verſchiedenen Dampferzeugers, in welchem das Waſſer beſtändig circulirt, wodurch nicht nur das Ausbrennen der Röhren oder die Oxydation des Metalls verhindert, ſondern auch der Vortheil erzielt wird, mit dem einmahl eingefüllten ſüßen Waſſer (zur Vermeidung des die Gefäße incruſtirenden Salzwaſſers) lange Seereiſen machen zu können, und wodurch auch das Nachfüllen überflüſſig, und eine Erſparniß von 80 Procent an Brennmaterial bewirkt wird; 3) in der Conſtruirung eines von den bisherigen verſchiedenen Sicherheits-Apparates, wodurch mittels eines Dampf-Condenſators oder Abkühlers von beſonderer Form, auch bey dem größten Drucke, jede Gefahr beſeitigt wird, und womit zugleich ein Blaſebalg zur Regulirung des Feuers verbunden iſt. Der Artillerie-Oberſt James Viney aus London erhielt d. 11. Febr. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einiger Verbeſſerungen in der Erzeugung der Dämpfe aus Flüſſigkeiten. Der Domänen-Waldmeiſter Joſ. Reſſel in Trieſt erhielt d. 27. Nov. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung einer hydrauliſchen Dampfmaſchine, welche

viele Vortheile gewähren soll. Joh. Minotto und Franz Rivierre in Venedig erhielten d. 18. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf mehrere Erfindungen und Verbesserungen an den Dampfmaschinen, und zwar 1) Verbesserung einer Dampfmaschine mit einfachem Triebwerke und von doppelter Wirkung; 2) Erfindung einer äußerst einfachen Vorrichtung, welche die Stelle der Luftpumpe vertritt, und wobey fast die ganze Kraft, deren die letztere benöthigt, erspart wird, die übrigens auch schon bey fertigen und gebrauchten Maschinen Anwendung findet; 3) eine Vorrichtung statt der Räder, für jene Fälle, wo das Fallen eines hohen Wasserstandes einen zu großen Durchmesser an den Rädern nothwendig machen würde, welche Vorrichtung übrigens bey der Maschine Nr. 1 Anwendung findet; 4) Erfindung eines neuen Condensators statt der bisher bey Dampfmaschinen verwendeten; 5) Erfindung einer Dampfmaschine mit unmittelbar wirkendem Triebwerke, die sehr einfach ist und wenig Raum einnimmt; 6) Anwendung des Dampfes in den Maschinen in einem mindern Grade der Spannkraft, als er solche in dem Kessel behauptet, wodurch an Raum des Kessels und an Brennstoff viel erspart wird; 7) Erfindung einer neuen Methode, die Flüssigkeit in den Maschinen-Kesseln, nach Maßgabe, als sie sich in denselben verzehrt, zu ersetzen; 8) Erfindung eines bey jeder Art von Dampfmaschinen anwendbaren Zusatzes, welcher bestimmt ist, eine Nebenkraft, die bisher ganz verloren ging, aufzunehmen.

Häufig suchte man statt der Dampfmaschinen andere Maschinen anzuwenden, und den Dampf durch andere Flüssigkeiten zu ersetzen. Besonders stellte Sir Humphry Davy Versuche über die Anwendung der durch Verdichtung erhaltenen Flüssigkeiten als mechanischer Kräfte an. Man versuchte statt des Wasserdampfes Gase oder Explosionsmischungen, den Wechsel der Temperatur, die Dämpfe des Schwefeläthers, des Branntweins ꝛc. Faraday hat durch Versuche erwiesen, daß das Chlorgas und Chloroxydulgas, das schwefelig-

saure Gas, das Hydrothiongas, das Ammoniakgas und das salzsaure Gas, durch einen starken Druck, welchem sie bey ihrer Entbindung ausgesetzt werden, sich condensiren lassen und Flüssigkeiten bilden, deren Dämpfe auch bey niederen Temperaturen eine große Expansivkraft besitzen. Der Mechaniker C. J. Andrieu in Paris erhielt 1826 ein Patent für eine Maschine, welche durch Gas in Bewegung gesetzt wird; der Mechaniker Erskine Hazard aus Nordamerica in London 1826 ein engl. Patent für die Bereitung explodirender Mischungen, und Anwendung derselben als bewegender Kraft für Maschinen. Brunel in London soll zuerst den Dampf der flüssigen Kohlensäure auf Dampfmaschinen angewendet haben[1]). Will. Parkinson und Sam. Crosley ließen sich 1827 ein engl. Patent auf die Anwendung der erhitzten Luft als bewegender Kraft geben[2]). Graf Georg von Buquoi schlug vor, das Wasser (oder eine andere leichter verdampfbare Flüssigkeit) im Kessel einer Dampfmaschine durch Reiben zweyer im Innern angebrachter Scheiben zu erhitzen. Dr. Franz Höpfner in Wien wendete in Folge des ihm d. 23. Sept. 1822 ertheilten Priv. erhitzte Luft an, welche ein Pendel, und dadurch eine Maschine in Bewegung setzte. Der Salinen-Director Joh. Kaspar Bodmer in Wien erhielt d. 13. Jan. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels des Druckes der atmosphärischen Luft alle Maschinen zu treiben, Lasten zu heben und fortzubringen, so wie Pressung hervorzubringen. Joh. Minotto zu Aldolo im Venezianischen erhielt d. 29. May 1826 ein 1jähr. Priv. (1827 auf weitere 4 Jahre verlängert) 1) auf die Erfindung, die beym Branntweinbrennen in der Blase entstehenden Dämpfe, ehe sie in den tropfbaren Zustand übergehen, mittels einer äußerst einfachen Vorrichtung als Triebkraft zu benutzen; 2) auf die Verbesserung des Condensators. Anton Bernhard in Preßburg erhielt d. 11. Febr. 1827 ein 5jähr.

1) Vgl. die Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI. u. IX.

2) Beschr. des Apparats in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV.

Priv. auf die Erfindung, jene Eigenschaft der tropfbaren Flüssigkeiten, wornach sie bey verschiedener Temperatur das specifische Gewicht verändern, durch Anwendung des Feuers als bewegender Kraft zur Betreibung aller Arten von Maschinen in der Art zu benutzen, daß die gewählten Flüssigkeiten dabey in der freyen atmosphärischen Luft und in ihrer ursprünglichen (nicht in Gasform verwandelten) Gestalt in Wirksamkeit kommen, und hierdurch neue Feuermaschinen zu verfertigen, welche eine Menge der bey den Dampf- und anderen Feuermaschinen erforderlichen kostspieligen Theile entbehrlich machen, gar keine Gefahr mit sich führen, bey Anwendung des Wassers als bewegender Flüssigkeit, sich vorzugsweise im Bergbau, um das Grubenwasser aus der größten Tiefe bis zu einer beliebigen Höhe über dem Schachte, ohne Hülfe von Pumpensätzen und anderen sonst üblichen Vorrichtungen zu heben, als äußerst nützlich, bey Anwendung des Quecksilbers aber, als die einfachsten, die geringsten Kosten zu ihrer Erhaltung erfordernden, und den kleinsten Raum einnehmenden Maschinen dieser Art darstellen, die je für den Betrieb fixer Fabrikswerke sowohl, als für die Fortschaffung der Wägen, Schiffe u. a. Transportmittel bestanden haben.

Merkwürdig ist die Erfindung des Engländers Carl Harsleben, mittels einer Vorrichtung die Kraft einer Dampfmaschine, eines Wasserfalles u. s. w. von einem Orte in jede Entfernung zu versetzen und wirksam zu machen. Die Haupttheile sind ein oder mehrere gebohrte Cylinder von Metall mit Pumpenkolben ꝛc.*).

Zahlreich sind die verbesserten oder neuerfundenen Wasserwerke, Wasserhebmaschinen, Schöpfmaschinen, Pump- und Druckwerke u. s. w., deren genauere Darstellung viel zu weit führen würde. Außer mehreren schon früher im österr. Staate erfundenen Maschinen, z. B. der Wassermaschine von Jacob Schändl (priv. 21. Dec. 1814), der Wasserhebmaschine von Math. Jos. Thümmel (priv.

*) Beschr. im Zeitblatte, 1818, Nr. 16.

18. Apr. 1817), der Wasserhebungsmaschine von Luigi Locatelli (priv. 16. May 1817), der Wasserschöpfmaschine von Carl Giudici (priv. 27. u. 30. Oct. 1818), der Wasserſäulenmaschine von Blasius Mayer (priv. 15. Nov. 1818) sind noch einige neuere im Inlande erfunden worden, welche weiter unten angeführt werden sollen. Die von dem Uhrmacher Jacob Schändl aus Baja in Ungarn erfundene und priv. gewesene Maschine besteht aus einem unter dem Wasser sich bewegenden Rade mit 6 Schaufeln, die so gestellt sind, daß sie mit der Axe des Rades einen schiefen Winkel bilden. In dieser Lage biethen die Schaufeln dem fließenden Wasser auf dieselbe Weise, wie verticale Windflügel dem Winde, eine schiefe Fläche dar. Dieses Wasserrad dient entweder einzeln oder vervielfaltigt, und in Verbindung mit einem gegen das Ufer zu gerichteten Wellbaume zum Betriebe des an demselben befindlichen Maschinenwerkes. Thümmel's priv. gewesene Wasserhebmaschine hebt das Wasser 12 Schuh hoch, und besteht aus Hebeln, Schwungrädern, Leitrollen und anderen bekannten Maschinentheilen. Durch den Fall des Wassers wird die zu bewegende Maschine getrieben. Bey der von Locatelli schon 1806 erfundenen und damahls so wie später priv. Wasserhebungsmaschine beruht das Princip auf der bekannten Archimedischen Wasserschnecke (Wasserschraube), welche von der gewöhnlichen (der letztern) sich dadurch unterscheidet, daß hier die Schraubengänge, statt über einen schief liegenden Cylinder, über einen Kegel gewunden sind. Die Lage des Kegels ist so, daß seine Axe mit dem Horizont einen Winkel von 30 Grad macht. Paul Szabó's und seiner Söhne Pumpenbrunnen und sonstige hydraulische Maschinen, worauf sie d. 5. März 1821 ein Priv. erhalten hatten, sind schon angeführt (Glocken- und Rothgießer-Arb. S. 320). Der Brunnenmeister Mathias Lueger in Wien erhielt d. 1. Apr. 1821 ein 5jähr. Priv. (1825 zurückgelegt) auf seine Erfindung, mit zwey Brunnen-Schöpf-Doppelwerken, mit dem gleichen Kraftaufwande noch einmahl so viel Wasser, als mit

den gewöhnlichen Brunnenwerken zu schöpfen. Die Erfindung besteht darin, daß durch vier Stiefeln, deren zwey und zwey in senkrechter Verbindung sind, und mittels vier Ventile das Wasser in eine Steigröhre zusammengeleitet wird, die Steigröhre aber mit einem Rostventile versehen ist. Die Wasserhebmaschine, worauf d. 15. März 1825 Vincenz Neuling und Wenzel Kubitschek in Wien ein 5jähr. Priv. erhielten, wurde schon oben bey den Dampfmaschinen angeführt (S. 600). Der Uhrmacher Anton Löberforger in Wien erhielt d. 1. Sept. 1825 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung einer sehr einfachen, wenig kostspieligen Maschine, hydraulisch-geostatisches Perpetuum mobile genannt, welche nicht nur zum Heben des Wassers auf eine gewünschte Höhe, und in der größten Quantität, sondern auch (und zwar entweder ohne alles Zuthun von Wasser, Feuer und thierischen Kräften, oder auch durch Mitwirkuug einer dieser Kräfte, aber bloß zur Verstärkung des Effectes) zum Führen von Erdreich u. a. festen Körpern geeignet ist, und vorzüglich Anwendung findet, um Wasser aus Bergwerken zu heben, um Erze auszufördern, und dann auch bey Wasser- und Straßenbauten, bey dem Baue von Eisenbahnen, bey der Austrocknung von Morästen, beym Abtragen von Hügeln, Ausfüllen von Vertiefungen u. s. w. Der verstorbene Salinen-Director Joh. Kaspar Bodmer in Wien erhielt d. 20. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels der von ihm erfundenen pneumatischen Maschine, statt mit Pferden, beladene und unbeladene Schiffe auf den Flüssen weiter zu befördern. Derselbe erfand auch eine Maschine, mittels welcher man eine entfernte Wasserkraft benutzen kann, um damit Wasser an was immer für einen Platz zu heben und damit Maschinen zu treiben. Das Wesentliche besteht in zwey Luftpumpen und in einem Cylinder, welche mittels communicirender Röhren in Verbindung stehen. Der Cylinder hat eine abwärts gehende Röhre, die in den Brunnen oder in eine Wassercisterne reicht. Wird nun mittels der Luftpumpen der

obenerwähnte Cylinder luftleer, so steigt das Wasser hinauf, und kann zum Treiben eines oberschlächtigen Rades sehr wohl angewendet werden. Professor Antonio Crivelli in Mailand erhielt d. 26. Dec. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Verdichtungsbrunnens, wodurch die Flüssigkeitssäule in eine sich stets im gleichen Niveau erhaltende Höhe gebracht wird, welche jedoch nie die durch den Druck Einer Atmosphäre hervorgebrachte übersteigen kann, wodurch dieser Brunnen zu vielen ökonomischen Zwecken, insbesondere aber zu einer bequemen Einrichtung der Laternen und Lampen dienlich ist. Carl und Ferdinand Reich in Wien erhielten d. 2. Dec. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, Schöpfbrunnen ganz ohne Holz, und in der Art zu verfertigen, daß deren Haupttheile theils Gußeisen, theils geschmiedetes Eisen, theils etwas wenig Messing bilden, daher solche Brunnen eine sehr lange Dauer haben und weniger Reparaturen benöthigen. — Die Brunnbüchsen insbesondere wurden von dem Eisenhändler Ignaz Stadler in Wien verbessert, welcher d. 2. Oct. 1827 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung in Erzeugung des Eisens zu den Brunnbüchsen erhielt, wornach das Eisen, statt der bisher üblichen Streckung mit dem Hammer, mittels einer Walze sammt dem Rande in der Mitte zugleich erzeugt wird, und bey Ausfertigung der Büchse selbe geschweißt, doch vorzüglicher und besser durch Löthung vereinigt werden kann, wodurch das Durchdringen des Wassers gänzlich beseitigt wird u. s. w.

Zu den größten Wassermaschinen gehört die seit 1828 zu Schemnitz im Leopoldi-Schachte in Gang befindliche Wassersäulenmaschine des Bergrathes Jos. Schitko. Sie ist an die Stelle der früher zum Wasserheben benutzten Maschinen getreten. Sie übt auf einen Quadratzoll einen hydrostatischen Druck von 297 Wiener Pfund oder von mehr als 23 Atmosphären aus, und ihre Wirkung erstreckt sich auf fast dritthalb Höhen des Stephansthurmes in Wien. Sie hat zwey Cylinder, in welche der Regulator das Kraftwasser

wechselsweise leitet, und wäre im Stande, in 24 Stunden 97545 Kubikfuß Grubenwasser auf die vorher angedeutete Höhe zu heben.

Außerdem sind noch bemerkenswerth die Wasserschöpfmaschine von Laignel, die Wasserhebmaschine von Gelhaye, Seidler's Maschine für Bergwerke, Pemberton's Saugwerk, Cordier's doppeltwirkende Pumpe, Harper's und Baylis's Triebmaschine mit oberschlächtigem Wasserrade, Arnollet's verbesserte Wasserhebmaschine, Eve's Wasserhebwerk oder Drehpumpe, Dennett's Schöpfmaschine, um verunglückte Schiffe auszupumpen, Brownell's Pumpe, Morgan's Druckpumpe, Perkin's Schiffspumpe, Downton's verbesserte Pumpe, Avit's Anemore u. a. m.

In England fing man zuerst an, in größeren und kleineren Gasthäusern Bier und Wein aus dem Keller mittels einer Pumpe in das Gastzimmer heraufzupumpen. Die Einrichtung ist nun schon in Frankreich und Teutschland nachgemacht, und in mancher Beziehung vortheilhaft*). Im österr. Staate wurden auf ähnliche Vorrichtungen zwey Privilegien ertheilt, nähmlich d. 28. Sept. 1827 an den Uhrmacher Joh. Sandhaas in Wien ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels eines besondern, in England und Frankreich bereits angewendeten Mechanismus aus Holz, Leder, Metall, in Verbindung mit Schläuchen oder Zuleitungsröhren, alle Gattungen Getränke und Flüssigkeiten unmittelbar aus dem Fasse in eine Wohnung oder Wirthsstube zu leiten, welcher Mechanismus sich besonders den Wirthen, Wein-, Bier- und Branntweinschänken empfehlen dürfte, indem sie dadurch an Zeit und Dienstgehülfen ersparen, und Bevortheilungen von Seite des Dienstpersonals entgehen; und d. 12. Oct. 1827 an den Lohndiener Angelo Anton Oudart in Wien ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer hydraulischen Pumpe, um Wasser aus den Brunnen, oder andere Flüssigkeiten und

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXIII. S. 173.

Getränke aus den Fässern im Keller in die oberen Stockwerke hinaufzupumpen, und zwar in eine Höhe von 30 bis 32 Fuß.

Es gibt noch viele andere Maschinen, welche in das Gebieth des Maschinisten oder Mechanikers gehören, und zum Theil erst in der neuesten Zeit erfunden oder verbessert worden sind. Molard d. j. erfand eine von Menschenhänden getriebene Maschine, um den Grund der Flüsse, Canäle, Häfen ꝛc. zu reinigen, welche in Frankreich an den Canälen des Ourcq und von St. Denis in Anwendung gesetzt wurde. Der Schlosser Grimauld zu Poitiers erfand einen neuen Kranich, der beym Aufziehen des Dachstuhls auf ein zu Poitiers erbautes Artillerie-Magazin gute Dienste leistete, Laignel eine Maschine zum Ausgraben der Erde, Barnard zum Zusammendrücken der Erde u. s. w. Brauchbar ist die von dem Wiener Seidenzeugfabrikanten Franz Aloys Bernard erfundene Baumaterialien-Aufziehmaschine, mittels welcher auf leichte Art Baumaterialien auf die Baugerüste gebracht werden können. Sie gleicht der bekannten Schöpfmaschine (Paternosterwerk), wo Wassereimer, an einem Stricke befestigt, über zwey Walzen aufwärts steigen und sich dann auf der andern Seite wieder abwärts senken. Die Ziegeln liegen in kleinen Taschen, und wie diese an den höchsten Punct, der sich nach Willkühr verändern läßt, kommen, leeren sich die Ziegeln selbst ab, und werden über eine schiefe Fläche dem Orte auf dem Baugerüste zugeführt, wo man ihrer benöthigt. Mittels dieser Vorrichtung sollen 3 Arbeiter 30 Maurer versehen können, indem man zugleich Kübeln mit Mörtel und geleert anhängen kann. Bernard hat eine ähnliche Maschine in horizontaler Richtung zu Stande gebracht, um Baumaterialien über Gräben und Flüsse zu bringen. Statt der Taschen sind Breter, mit Rändern umgeben, angebracht. Diese Maschine ähnelt dadurch einigermaßen dem sogenannten fliegenden Schiebkarren oder Rotari's Erdhebmaschine oder Geanophor. (Vgl. landwirthschaftliche Werkzeuge, Bd. I. S. 765.)

XXXII. Abtheilung.

Fabricate aus Erden und Steinen.

A. Erzeugnisse, in welchen die Thonerde vorherrschender Bestandtheil ist.

Erste Unterabtheilung.

Die Ziegeln.

Bey der Erzeugung der Ziegeln kommt es hauptsächlich auf die gehörige Vorbereitung des Lehms oder des Thons an. In England lassen die besseren Ziegelbrennereyen den Lehm ein oder zwey Jahre an der freyen Luft liegen, weil er dadurch viel verbessert wird. Ist man genöthigt, den Lehm zu schlämmen, so ist es, um die Kosten möglichst zu vermindern, räthlich, die Behälter nicht in die Erde einzugraben, sondern 9 bis 12 Zoll über der Oberfläche des Bodens anzubringen, und ringsum mit Erde einzufassen, weil dann das Wasser leichter entweichen kann. Es darf beym Anrühren des Lehms weder zu wenig, noch zu viel Wasser genommen werden. Um dieß zu prüfen, taucht man den Finger in die aufgerührte Mischung und beobachtet, ob der sich bildende Tropfen hängen bleibt oder nicht. Im ersten Falle ist der Lehm zum Ablassen gut, im zweyten Falle ist er zu dünn; bildet sich gar kein Tropfen, so ist er zu dick. Zum gehörigen Mischen des Lehms hat man einfache Maschinen mit einem über das Faß liegenden hölzernen Arme, an welchem hohle, wie die Maschinen-Drillinge gebaute konische Walzen angebracht sind. Die konischen Walzen bewegen sich, während das Wasser zufließt, eine nach der andern, in den Kübeln

und zerdrücken den Lehm, der sich dann mit dem Wasser gut mischen kann. Ein Pferd setzt die Maschine in Bewegung. Man hat auch andere Maschinen zu diesem Behufe, wobey die an einer Walze angebrachten Daumen den Lehm im Wasser umrühren, wie z. B. bey der von Feilner vorgeschlagenen Schlämmmaschine*). Eine Hauptsache bey der Ziegelerzeugung besteht in der guten Mengung des Lehms. Man kann dadurch selbst Fehler verbessern und den etwa beygemengten Kalkmergel unschädlich machen. Im Allgemeinen soll man das Schlämmen möglichst vermeiden, weil dadurch oft eine zu fette Masse entsteht, welche schwer abtrocknet, sich an die Form zu sehr anhängt, und beym Brennen zu sehr schwindet. Wichtiger ist es, den Lehm oder Thon gut durch einander zu arbeiten, und bey dieser sorgfältigern Bearbeitung schadet selbst das Vorkommen des Kalkmergels im Lehme wenig, besonders wenn das Brennen mit gehöriger Sorgfalt vorgenommen wird. Finden sich im Lehme größere Kieselsteine, so können sie durch einmahliges Durchschneiden mit einem gebogenen Schneidmesser abgesondert werden. Zur Aufnahme und Abwässerung der bearbeiteten Lehm- oder Thonmasse empfiehlt Albrecht ein Bassin aus Mauerwerk, mit sorgfältig bereitetem Mörtel verbunden, dem man auch Hammerschlag beysetzen kann. Carolina Hödl in Grätz erhielt d. 7. May 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, verschiedene im nassen Zustande zu bearbeitende Materialien, vorzüglich Thon- und Lehmmassen in homogener und heterogener Schwere der Bestandtheile oder Beymischungen so zu reinigen und zu sortiren, daß dadurch die erforderlichen Massen in den genauesten Abstufungen erzweckt werden.

Das Formen oder Streichen der Ziegeln geschieht entweder mittels hölzerner oder eiserner Formen, oder mittels eigener Maschinen. Durch die Handarbeit kann ein fleißiger Arbeiter täglich 1400 Stück Ziegeln zu Stande bringen

*) Verhandlungen des preuß. Vereins, Bd. III. S. 21. Vgl. über die Thonschlämmen C. Karmarsch's Einleit. in die mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 105.

(in England will man 5000 Stück für jeden Tag rechnen); bey weitem mehr leisten die Maschinen. Ältere Ziegelstreich- oder Preßmaschinen hat man von Jung, Kinsley, Samuel Wellman Wright in Upper Kennington in Surrey (erf. 1820), von John Shaw in Middlesex (erf. 1820), Hattenberg, Sältzer, eine americanische u. a.*) Der kön. preuß. Generalmajor H. F. Rödlich (früher in österr. Diensten) erfand eine Ziegelstreichmaschine, welche täglich 75000 Stück Mauer-, Dach- und Gewölbziegeln von jeder beliebigen Form und Größe lieferte. Die hierzu gehörige Schlämme soll vortheilhaft seyn; vorzüglich erhält der mittels der horizontal kreisförmig sich bewegenden Haarbürsten durch das Blech- oder Haarsieb geläuterte Thon einen hohen Grad von Vollkommenheit. Der Mechaniker Chevalier in Dresden erfand eine Ziegelstreichmaschine, welche in jeder Minute 126 Mauerziegeln geliefert haben soll, und man wollte die Beobachtung gemacht haben, daß die mit dieser Maschine verfertigten Ziegeln schneller trockneten, weil schon durch den Druck ein Theil der Feuchtigkeit verloren geht. Die von Hrn. v. Chomas in Polen erfundene Maschine, auf welche die russische Regierung ein 10jähr. Priv. ertheilte, erzeugt, von 3 bis 4 Menschen bedient, täglich 10 bis 12000 Ziegeln jeder Form, auch hohle Ziegeln, gerade und gekrümmte Röhren und architektonische Verzierungen. Mollerat bediente sich der hydraulischen Presse, Boudier des festen Einschlagens in die Formen, zum Streichen der Ziegeln. J. F. Delamorinière in Paris erfand 1825 eine Maschine zu gleichem Zwecke. Ludwig Lemaire in Wien erhielt d. 5. März 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels einer Maschine sowohl aus gemeiner, als aus feuerfester Thonerde alle Gattungen Mauerziegeln für Gewölbe, Gesimse u. a. in der Architektur vorkommende Arbeiten nach jeder beliebigen Form zu erzeugen, wodurch vor-

*) Mehrere der genannten sind in Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in die mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 105 ffg.

züglich die Ziegeln mehr Gleichförmigkeit erlangen. Bey der von Brooking erfundenen Ziegelschlagmaschine fällt der Lehm in einen großen Trichter, in welchem er so fein, wie zur Töpfer-Arbeit gemahlen werden kann. Der Model kommt in einen Trog, wo eine eigene Vorrichtung ihn schnell wäscht und reinigt, dann auf das Ende der Rinne und durch diese unter den Trichter, wo er neuen Lehm erhält. Ein Rad von $3^1/_2$ Fuß im Durchmesser, das ein 12jähriger Junge drehen kann, setzt die ganze Maschine in Thätigkeit. Der Mechaniker William Lehay in London erfand 1824 eine Maschine zum Ziegelschlagen. Der Lehm und die Steinkohlenasche kommen oben an der Maschine in eine Art Gicht, in welcher sich mehrere horizontal über einander befestigte Messer befinden, die im Kreise umhergetrieben werden, um den Lehm zu zerschneiden und gehörig zu mengen. Aus der Gicht kommt der bearbeitete Lehm in eine Kammer, und wird daselbst mittels eines Druckes in eine Reihe rechtwinkeliger Fächer gedrückt, die eben so viele Mödel auf dem Umfange eines Trommelrades bilden. So wie diese Trommel sich dreht, drückt ein Stämpel rückwärts an jedem Model den neugebildeten Ziegel heraus, und Breter, die unten auf einem Laufbande ohne Ende gelegt sind, nehmen die Ziegeln auf und bringen sie von der Maschine in die Trockenstube [1]). Die 1825 von Edward Lees und Georg Harrison in Little Thurrock angegebenen Maschinen haben große Ähnlichkeit mit der eben beschriebenen [2]). Die Ziegelschlagmaschine, worauf der Ingenieur Alexander Galloway in London 1825 ein engl. Patent erhielt, besteht aus einer kreisförmigen horizontalen Tafel, auf welcher ein Rad horizontal läuft, das die Mödel führt, worin die Ziegeln geformt werden. Diese Mödeln sind in mehreren Öffnungen am Umkreise des Rades enthalten. Der Lehm befindet sich unten in der

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 1. In den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VII. S. 349 ist dieser Mechaniker unter dem Nahmen Leathy angeführt.

2) Erstere ist beschr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIII. H. 3.

Kiſte, und wird aus dieſer mittels einer Stange aufwärts in die Mödel gedrückt. Der Mechanismus iſt ſo beſchaffen, daß das Rad mit dem Model dann ſtehen bleibt, wann der zahnloſe Theil an dasſelbe kommt, und daß während dieſer Zeit der Lehm in die Mödel gepreßt wird. Die geformten Ziegeln werden in einen beweglichen Behälter gebracht, von wo ſie dann zum Trocknen fortgeſchafft werden. Auch iſt ein eigener Schaber angebracht [1]). Noch beſſer ſoll Gilbert's Maſchine ſeyn. Levavaſſeur-Précour in Frankreich erhielt 1826 ein Patent auf ein neues Syſtem zur Verfertigung von Dach- und Mauerziegeln und Ziegelplatten, und die Baroneſſe Gavedell-Geanny in Paris in demſelben Jahre ein Patent für eine Maſchine zur Verfertigung der Mauer-, Dach- und Pflaſterziegeln. Die Maſchine von Georg Henry Lyne und Thomas Stainford in London vom J. 1825 ſcheint eine der beſſeren zu ſeyn, auch ſoll dieſe Maſchine durch eine einzige Operation eine große Menge von Mauerziegeln verfertigen. Sie beſteht 1) aus einer gewöhnlichen Mühle zum Bereiten und Mengen des Lehms mit umlaufenden Meſſern; 2) aus zwey beweglichen Formen, in deren jeder 15 Ziegeln mit einem Mahle gemacht werden; dieſe Formen gehen in der Maſchine vor- und rückwärts, um abwechſelnd unter die Knetmühle gebracht und mit Lehm gefüllt zu werden, und kommen dann unter Stämpeln, die in ſie wirken; 3) aus einer Vorrichtung zum Herabgehen der Stämpeln, um das Material zuſammenzudrücken und aus den Formen in Geſtalt von Ziegeln herauszutreiben; 4) in einem Verfahren, Wechſel zu conſtruiren und zu gebrauchen, welche die Aufnahmbreter tragen und die fertigen Ziegeln wegführen [2]). Eine andere von Cundy in England aufgeſtellte Maſchine zum Schneiden und Preſſen der Ziegeln, Ziegelplatten und aller Arten von Töpferwaaren beſteht aus

---

1) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXV. H. 6.

2) Beſchr. u. abgeb. im Zeitblatte, 1828, Nr. 13, und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 2.

zwey eisernen Rahmen, die einander ganz gleich sind. Einer dieser Rahmen steigt in die Höhe, während der andere in ein hölzernes Gestell, das fest zusammengefügt ist, niedersteigt. Diese Bewegung wird von einer senkrechten Stange geleitet, die an dem Vereinigungspuncte der vier Arme befestigt ist und in den Leitern läuft. Auf diesen Rahmen sind Gewichte angebracht, und sie sind unten mit Messern versehen, die genau die Länge, Breite und Höhe der Ziegeln haben. Den Zwischenraum, welchen die Messer zwischen sich lassen, füllen Gegendrücker aus Gußeisen aus, welche den Thon fest zusammendrücken. Die Gegendrücker treiben endlich die Ziegeln aus ihren Fächern ganz gebildet heraus [1]). Will. Choice und Rob. Gibson gaben 1826 eine Verbesserung der Ziegelschlagmaschine an. Die Vorrichtung besteht aus einer Thonmühle, welche von einem Pferde getrieben wird und auf welcher der Thon mit Messern zerschnitten wird. Mehrere bewegliche Mödel, die durch denselben Mechanismus in Bewegung gesetzt werden, nehmen den gereinigten Lehm, der sich unten in einer Kufe sammelt, auf, und die Ziegeln fallen, wenn sie geformt sind, aus dem Model heraus. Der Model hat den Raum für drey Ziegeln, und zu diesem Behufe sind an den gehörigen Stellen zwey Scheidewände angebracht [2]). In den nordamericanischen Freystaaten erhielt 1828 Duty ein Patent auf eine verbesserte Maschine zum Ziegelstreichen. Im österr. Staate erhielt der Wirthschaftsbesitzer Cajetan Schöller in Herrnals bey Wien d. 20. Oct. 1828 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels zweyer Vorrichtungen in den gewöhnlichen Wein-, Stein- und anderen Pressen den Tiegel, Lehm oder sonstigen Ziegel- und Hafnerton zu reinigen (Knetkasten genannt), und daraus alle Arten von Ziegeln, wie auch sonstige Formen, Hausverzierungen, Säulen, Grabsteine ꝛc. genau und rein zu verfertigen. Alle diese Streichmaschinen werden aber,

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 2.
2) Nähere Angabe in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6.

wie sich als sicher annehmen läßt, nur dort, wo das Arbeitslohn hoch ist, oder wo es an Menschenhänden gebricht, mit Vortheil gebraucht werden können.

Das Trocknen der geformten Ziegeln darf nicht zu schnell beendigt werden, wenn sie bey dem nachfolgenden Brennen nicht großen Schaden leiden sollen.

Das Brennen geschieht jetzt meistens in Öfen, selten in Meilern oder Feldöfen. Beym Aufschichten der Ziegeln im Ofen soll es vortheilhaft seyn, Seitencanäle anzulegen, damit der Dampf einen leichtern Ausgang findet, und das Schwammigwerden der Ziegeln vermieden wird. Auch die Öfen hat man mit Luftlöchern versehen, um dem Feuer mehr Kraft zu geben, so wie man überhaupt viele Verbesserungen an den Ziegelöfen angebracht hat. Die Wandzüge scheinen unter die wichtigsten Verbesserungen zu gehören, aber sie müssen gleich wirkenden Blasebälgen angebracht werden, um dadurch mit den Deckenzügen das Feuer, wohin man will, mit Hülfe der Wandzüge aber die Hitze vermindern oder verstärken zu können [1]). In den nördlichen Departements von Frankreich hat man Öfen in Gestalt abgestutzter vierseitiger Pyramiden, die auf jeder Seite ihrer Grundfläche 40 Fuß halten. Die Pyramide hat 12 Gewölbe, die in zwey entgegengesetzten Richtungen von einer Seite zur andern laufen. Man rechnet auf das Tausend Ziegeln von 8 Zoll Länge, 4 Z. Breite und 2 Z. Dicke ungefähr ein Hektoliter (87 Kilogramm oder 155 1/3 W. Pf.) Steinkohlen [2]). Der Ziegelstreicher Will. Rhodes in Middlesex nahm 1824 ein engl. Patent für eine Verbesserung der Meiler oder Haufen zum Brennen der Ziegeln; Saint-Cricq-Cazeaux von Creil (Dep. Oise) 1823 ein franz. Patent für ökonomische Verfahrungsarten beym Brennen der Geschirre und Ziegeln in cylindrischen, elliptischen oder anders geformten Öfen; J. Sargent und Th. Hodgkin in Paris 1824 ein franz.

1) Beschr. im Hesperus, Bd. XXVI., 1820, H. 1, Beyl. S. 17.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6.

Patent für Verfahrungsarten bey der Verfertigung und beym Brennen der Ziegeln und anderer Töpferwaaren. In Holland, wo man die größte Sorgfalt auf das Brennen der Ziegeln verwendet, hat man Öfen, die nichts anders, als mehr oder weniger große rechtwinkelige Gruben sind. Man stellt die Ziegeln so auf, daß unten in denselben nach zwey entgegengesetzten Richtungen Öffnungen übrig bleiben. Man läßt zwischen den Ziegeln Zwischenräume, die man mit Torf, der hier als Brennmaterial dient, ausfüllt. Die im untersten Theile des Ofens befindlichen Ziegeln werden graulich, die in der Mitte roth, und die aus dem obersten Theile gelb und weniger fest. Diese Ziegeln sind 7 Zoll lang, $3^1/_2$ Zoll breit, $1^1/_2$ Zoll dick, und die Holländer machen damit, da sie verschieden gefärbt sind, artige Mosaiken in den Straßen. Philipp v. Girard zu Hirtenberg in Österreich erhielt d. 8. Jan. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung in der Erzeugung der Ziegeln, wodurch der Wärmestoff, welcher zwischen den schon glühenden Ziegeln am Ende des Brennprocesses entflieht und verloren geht, bey der neuen Methode zur Erwärmung einer neuen Masse von Ziegeln angewendet wird, und der Wärmestoff, welcher nach Vollendung des Brennprocesses in den glühenden Ziegeln sich gesammelt befindet, und welcher bey der gewöhnlichen Methode während der Abkühlung der Ziegeln in die freye Luft entlassen wird, bey der neuen Verfahrungsart zum Brennen neuer Ziegeln benutzt wird. Auch wird das Brennen der Ziegeln unausgesetzt dergestalt ausgeführt, daß man nach und nach frische rohe Ziegeln einsetzen, und zugleich ungehindert die gebrannten und abgekühlten hinwegnehmen kann.

Manche Ziegeln erhalten noch eine besondere Zurichtung. In Holland pflegt man z. B. feinere, zum Pflaster bestimmte Ziegeln zu poliren oder abzuschleifen, welches mittels einer einem Pferdegöpel gleichenden Maschine bewirkt wird*). Dachziegeln werden oft glasirt oder

*) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II S. 107.

gefirnißt. Als Glasur dient die gewöhnliche Töpferglasur in verschiedenen Farben. Ein Töpfer in Wunsiedel verfertigt Ziegeln mit glasurtem Überzuge, welche von großer Dauer sind, und wobey das Unterlegen von Dachspänen erspart wird. Die Glasur besteht aus 2 Th. Quarzmehl, 1 Th. Glätte und 1/8 Braunstein. Diese Masse wird sehr fein unter einander gerieben und mit Wasser angerührt, und dann mit einem Löffel auf den lufttrocknen Dachziegel aufgetragen. Die Ziegeln werden dann in einem gewöhnlichen Töpferofen gebrannt. Zum Firnissen der Dachziegeln schickt sich Theer am besten, wodurch die Ziegeln nach den Versuchen des Grafen von Mellin gegen das Eindringen der Nässe gut geschützt werden.

Die Gattungen der Ziegeln sind sehr mannigfaltig, und selbst auf jedem Ziegelofen beschränkt man sich nicht immer auf eine und dieselbe Gattung. Der Dr. der Rechte Bonaventura Constantin Hödl in Grätz verfertigt in Folge des ihm d. 16. Jun. 1822 ertheilten ausschl. Priv. Ziegeln in verschiedenen Formen zu ganz horizontalen Decken, statt der Gewölbe, und zu senkrechten Mauern, die sich nicht ausbiegen können. Die zu Decken bestimmten Dreybünder-Keilziegeln sind so geformt, und passen so gut an und in einander, daß sie sich ohne Mörtel und Kitt in der wagrechten Lage erhalten. Der Erfinder bezeichnete sie mit den Buchstaben F. A. W. (Franz-Alexander-Wilhelm-Ziegeln). Außerdem erzeugt diese Fabrik noch sehr feuerfeste Ziegeln, zu 4/9 mit Talkstein gemengt, zu Feuergebäuden, welche einen großen Hitzgrad, aber keine Stöße oder Reibungen zu ertragen haben; feuerfeste Ziegeln aus gutem weißen Thon und 1/2 Talk; andere aus feuerfester weißer Erde und 1/3 zerstoßenen Porcellanscherben; sogenannte Lava- oder Tufziegeln, welche sehr leicht und porös sind und auch zu Hauptmauern taugen; der Feuchtigkeit widerstehende Ziegeln, welche fast wie Bimsstein aussehen; Ziegeln oder Klinker zu Wassergebäuden, Schläuchen, Grundfesten ꝛc. von außerordentlicher Härte und

kaum für Stahl und Schleifstein angreifbar; mit Eisen übergeschmolzene Dachziegeln u. a. m. Burridge's Patentziegeln haben verschiedene Formen, und sind zum Theil an den Kanten schief abgeschärft, an den Enden abgestutzt, mit Querfurchen versehen u. dgl. Der Zweck ist dabey, Luft um das Gebäude herumziehen zu lassen, denn der Moder an den Balken soll vorzüglich durch Mangel des Zutritts der Luft zu dem Holze entstehen. Für feuchte Gegenden und Lagen sind nicht alle Ziegeln gleich anwendbar. Die neuen Ziegeln, auf deren Erfindung Emanuel Scholz und Thomas Turasiwicz in Lemberg d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. erhielten, mögen für solche Lagen brauchbarer seyn, um so mehr, da sie auch mit einem harzigen Kitte zusammengefügt werden.

Hohle Ziegeln wendete man zuerst in den Bauten des Hafens zu Toulon an. Es lassen sich mit solchen Ziegeln sehr leichte Gewölbe herstellen, die keine dicken Mauern zur Widerlage erfordern und vollkommen feuersicher sind, daher sie auch statt der gewöhnlichen Dippelböden angewendet werden können. Es gehört zum Formen dieser Ziegeln eine eigene Maschine, mittels welcher vier Arbeiter in einem Tage 400 einfache oder 300 doppelte Ziegeln verfertigen können*). Für den österr. Staat erhielt der Oberstlieutenant Joh. Konrad Fischer aus Schaffhausen d. 28. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Arten von Back- und Ziegelsteinen von was immer für einer Größe und Form gleich bey ihrer Verfertigung entweder durch Bohrung (Perforation) oder Einlegung von nachher wieder herauszuziehenden Kernen so durchzustechen und auszuhöhlen, daß sie bey gleich großem Volumen mit gewöhnlichen Backsteinen nicht nur weniger Materie enthalten und eben deßhalb schneller trocknen, weniger reißen, beym Brennen einen geringern Aufwand an Zeit und Brennstoff erfordern, und leichter verführt werden können, sondern bey Bauführungen noch mehrere Vortheile

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

gewähren. Auch in Ägypten hat man ſtatt der Mauerziegeln Krüge angewendet.

Die leichten oder Tufziegeln ſuchte man neuerlich zu vervollkommnen und aus gemeiner Erde nachzuahmen. Carl Handl in Wien erhielt d. 13. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, ſowohl aus gemeiner, als überhaupt aus feuerfeſter Thonerde eine Gattung von Gewölb- und Mauerziegeln zu bereiten, welche um $^1/_3$ weniger wiegen, die Trockenheit der Mauern befördern und $^1/_3$ Brennſtoff in Erſparung bringen; wobey die aus feuerfeſter Thonerde verfertigten Ziegeln vorzüglich für Porcellan-, Fayance- und Hochöfen anwendbar ſind. Der Töpfer Ant. Einweg in Wien erhielt d. 20. Apr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung von Tufziegeln, welche im Vergleiche gegen gewöhnliche Backſteine nur das halbe Gewicht haben, und bey Wölbungen weſentliche Dienſte leiſten. Der Architekt Chriſtian Wytteck in Prag erhielt d. 16. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung, dem Lehme durch den Zuſatz eines im Überfluſſe vorhandenen Stoffes eine ſolche Beſchaffenheit zu geben, daß man daraus vorzüglich leichte und zum Wölben nach allen Spannungen und Wölbungshöhen geeignete Ziegeln brennen kann. Es iſt bekannt, daß man durch Zuſatz von ungegerbter Lohe, Sägeſpänen ꝛc. poröſe und leichte Ziegeln verfertigen kann, indem dieſe vegetabiliſchen Stoffe während des Brennens verkohlen und die Zwiſchenräume leer laſſen.

A. B. Lemaitre von Virre-Effroy (im Dep. Pas de Calais) erhielt 1819 ein Patent auf Dachziegeln mit doppelter Kerbe; A. Lorgnier von Boulogne 1813, 1820 und 1825 auf Dachziegeln mit Fugen oder Falzen; der Dachdecker F. Rouard in Paris 1826 für die Verfertigung von Dachziegeln, B. L. Berthoult in Paris 1826 für Dachziegeln und thönerne Waſſerrinnen. Der Ziegeldeckermeiſter Lorenz Altlechner in Wien erhielt d. 26. Febr. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Dächer auf eine

ganz neue Art mit besonders geformten Ziegeln zu decken, welche Bedachung gegen die bisherige, mit Ziegeln oder Schindeln, und zwar gegen die erstere um mehr als 1/3 wohlfeiler zu stehen kommt, weit dauerhafter ist u. s. w. Es sind dieß ebenfalls Dachziegeln mit Falzen, welche in Wien bereits an mehreren Häusern angewendet sind und sich insbesondere für die Dachsäume eignen. Carl Frhr. v. Maldiny in Wien erhielt d. 11. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf eine Erfindung in der Erzeugung besserer Dachziegeln, bey welchen alle Fugen von außen und von innen vollkommen gedeckt sind, und welche mit ihren schiefen oberen Kanten und der unter ihrer Fläche angebrachten Falzleiste so dicht in einander greifen, daß kein Sturm oder eine andere Gewalt sie aus dem Dache zu heben vermag, sie sich auch nicht aufziehen, werfen oder biegen können. Diese Ziegeln werden nicht einzeln mittels eines Models, sondern zu 100 Stück auf einmahl mittels einer Presse ausgedrückt, mit einer neuerfundenen Glasur überzogen, und in einem neuerfundenen Ofen gebrannt, welcher durch Circulirgänge bey großer Brennstoff-Ersparung den Vortheil gewährt, daß die bey allen anderen Ziegelöfen entfliehende Hitze, ja selbst der Rauch, zum Trocknen des nassen Materials verwendet wird. Der Steinkohlenwerks-Inhaber Jacob v. Kaufmann und der Öhlraffineur Joh. Tichaczek in Wien erhielten d. 28. Jul. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung wasserdichter Ziegeln und einer sehr vortheilhaften Kitt-Compositions- und Anwurfsmasse. Hier müssen noch drey im Inlande auf die Dachdeckung ertheilte Priv. angeführt werden. Es erhielten nähmlich d. 4. Jul. 1828 Franz Anton Bernhard und der Architekt Heinrich Eduard Peschek aus Leipzig ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) einer Bedachungsart von den meisten bekannten, aber auch von noch unbekannten formbaren Massen, als Ziegelerde, Thon, Kupfer, Zink, Gußeisen ꝛc., die, ohne des Kalkes oder eines andern Bindungsmittels zu bedürfen, selbst bey bedeutender Abflachung völlig wasserdicht ist, weit leichter

als ein Ziegeldach wird, und dabey billiger zu stehen kommt; 2) des zu dieser Bedachung nöthigen, aber auch auf jedes andere Gebäude anwendbaren Aufsatzes auf die Rauchfänge (Feueressen), um auch niedrige, zwischen höheren Gebäuden stehende Rauchfänge, wie dieß bey flachen Dächern oft vorkommt, völlig rauchfrey zu machen. An demselben Tage erhielten der Handelsmann Jos. Schmidl und der Mechaniker Wenzel Kubitschek in Wien ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Bedachungen jeder Art ohne Ausnahme mit unverbrennbaren und wohlfeilen Platten, unter dem Nahmen Wiener Platten, herzustellen. Diese Platten empfehlen sich vorzüglich durch ihre Leichtigkeit, indem die Quadratklafter nur 80 Pf. wiegt, so daß sie zu den Ziegeln im Verhältniß wie 1 : 4, zum Schiefer wie 1 : 3, zum Kupfer wie 1 : 2 stehen. Der Schieferdecker Gottlieb Petri aus Frankfurt, und Heinrich Schwabe in Wien erhielten d. 20. Dec. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Ziegeldachungen, wobey 1) die Ziegeln ohne Mörtel eingelegt werden, und dennoch vor Sturm und vor dem Eindringen des Schnees geschützt sind; 2) Saum, Grad, First und Fenster eine bey jeder Gattung von Dächern anzubringende Einfassung von Schieferplatten erhalten; 3) die Fugen der Dachtaschen und Schieferplatten von innen mit einer Materie verkleistert werden, folglich die auf den Böden gewöhnliche Unreinigkeit durch Malterabfall beseitigt wird; 4) solche Dächer vor 5 Jahren keiner Reparatur bedürfen, und 5) die zum Verstreichen angewendete Materie bloß aus Lehm und Gerstenspreu besteht. Der Kaufmann Lange in Königsberg führte eine Dachdeckung dadurch aus, daß der Überzug einer erhärteten Steinmasse unmittelbar über die Lattung des Daches gemacht wird. Schon vor einer Reihe von Jahren hatte Biwanko in Wien eine künstliche Masse zum Dachdecken vorgeschlagen*). In England hat man Dachziegeln, die aus Theer, Kalk und Sand gemacht sind, und die, wenn sie erhärtet sind, dem

*) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. IX., XIII.

Wetter eben so gut widerstehen, als der härteste Stein. Das Dach des neuen Palastes in Windsor ist mit solchen Ziegeln (Lord-Stanhope-Ziegeln) gedeckt.

Die Pflasterziegeln fordern eine größere Härte, als die gewöhnlichen. F. H. Bounin, der Sohn, von Roquevaire (Dep. der Rhonemündungen) nahm 1824 ein Patent auf sein neues Verfahren bey der Fabrication solcher Mallons zum Belegen der Fußböden; F. Leblanc-Paroissien von Tours 1823 ein Patent auf eine Maschine zur Verfertigung der Pflasterziegeln; J. M. Rouy und J. Vidal in Paris 1823 auf neue Pflasterziegeln; L. H. Bocquet in Paris 1825 ein Patent auf Maschinen, um die Pflasterziegeln auf ihrer Oberfläche zuzurichten und ihnen die regelmäßig sechsseitige oder jede andere beliebige Gestalt zu geben. In Frankreich macht man Fußbodentafeln (Carreaux d'appartement) aus gebranntem Thon, die sich in der letzten Zeit sehr vervollkommnet haben, besonders in der Fabrik zu Mellun. Ollivier in Paris verfertigte auch Platten aus gebranntem Thon, welche auf einem beliebig farbigen Grunde anders gefärbte Buchstaben, Zahlen ꝛc. enthalten, und wegen ihrer Dauerhaftigkeit zu Gassenaufschriften, zu Hausnummern ꝛc. gebraucht werden können*). Edward Ellis von Crexton bey Rochester in Kentshire erhielt 1825 ein engl. Patent für verbesserte Ziegeln oder Ersatzmittel der Ziegeln.

Schlüßlich ist noch anzuführen, daß im österr. Staate seit dem 1. May 1825 alle Ziegeln mit den Anfangsbuchstaben der Eigenthümer des Ziegelofens bezeichnet werden müssen.

Das Tausend der gemeinen gebrannten Mauer- und Dachziegeln zahlt jetzt bey der Einf. 36 kr., bey der Ausf. 4 kr. C. M.

---

*) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Töpfer-Arbeiten.

1) Die gemeinen Töpfer-Arbeiten.

Auch bey dem gemeinen Geschirre pflegt man den ausgewählten Thon gut abzuarbeiten und von den Steinen zu reinigen, wie bey den Ziegeln. In England, nahmentlich zu Sheffield, hat man eine eigene Knetmaschine, um den Thon besser durcharbeiten zu können. Ein aufrecht stehender großer Mühlstein wird durch Pferdekraft in einer Grube, worin die Erde sich befindet, in Spirallinien dem Centrum der Grube oder des Kastens immer näher zugeführt. Der Töpfermeister Georg Öfferl zu St. Pölten erhielt d. 17. Apr. 1828 ein 5jähr. Priv. auf seine Verbesserung in der Erzeugung einer feinen und gereinigten Thonerde, wodurch mittels eines Mühlwerkes und einer bessern Verfahrungsart der rohe Thon sowohl trocken als naß zu Staub gemahlen werden kann, und der Körper der daraus erzeugten Objecte fester wird. Thon- oder Klaymühlen zum Durchkneten, Reinigen und Mengen des Thons vor seiner Verarbeitung sind mehrere bekannt, z. B. die gemeine, die Thon-Dreschmühle, die englische Thonmühle, die Thonmühlen von Jung, Triewald, Hague u. a. [1]). F. Boudon in Paris erhielt 1822 ein franz. Patent für Verfahrungsarten und Apparate zur Zubereitung der Materien, welche bey der Fabrication der Töpferwaaren angewendet werden.

An der gemeinen Töpferscheibe ist nichts wesentlich geändert worden, nur in England schlug man zu Vasen, Urnen u. a. künstlicheren Arbeiten eine Art vervollkommneter Töpferscheibe vor, mittels welcher der zu formende Gegenstand richtiger gestellt und während der Arbeit unverrückt gehalten werden kann [2]). Eben dort wurde auch 1823 von Jos. Bourne

---

1) In Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 103.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 3.

zu Derby ein neuer Brennofen angegeben, der von den Fehlern der bisherigen Öfen frey seyn soll [1]). In England sind überhaupt beynahe lauter stehende Öfen eingeführt, während im österr. Staate fast nur liegende gebräuchlich sind. Ein Hauptgegenstand der Verbesserung waren seit längerer Zeit die Glasuren, indem das Bestreben dahin ging, sie ohne Bley, und somit für die Gesundheit unschädlich zu erzeugen. Es wurden Braunstein, Glas, Feldspath u. a. Körper versucht [2]); Vauquelin empfahl phosphorsaures Eisen, de la Boullaye-Marillac phosphorsauren Kalk und phosphorsaures Eisen [3]); der Apotheker Friedr. Ferd. Fischer zu Frohburg bey Leipzig erfand 1823 eine bleyfreye Glasur für erdene Koch- und Speisegeschirre; der Töpfermeister Sebastian Leibel in München erhielt für seine Erfindung einer bleyfreyen und der Gesundheit nicht nachtheiligen Glasur eine Prämie von 1000 fl. R. W. u. s. w. Es wurden in englischen und teutschen Zeitschriften verschiedene Compositionen zu unschädlichen Glasuren bekannt gemacht, die bereits hier und da in Anwendung sind. Aber auch außerdem fordert die Glasur viele Behutsamkeit und Sorgfalt bey der Bereitung, beym Auftragen und Schmelzen, wenn sie nicht fehlerhaft ausfallen und dann für die Gesundheit des Menschen nachtheilig werden soll [4]). Werden die Geschirre beym Brennen von der Feuchtigkeit des Brennmaterials getroffen, so fließt die Glasur in größere oder kleinere Tropfen zusammen, und die Oberfläche ist nicht mehr gleichartig überzogen. Brennt die Flamme zu wenig lebhaft, so werden die Geschirre nicht selten an einzelnen Stellen rauchig oder fleckig. Zuweilen trocknet die Glasur ein, und die Geschirre fallen dann rauh

1) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX., in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 30, und in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII.

2) S. unschädliche Glasuren in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI.

3) S. Joh. C. Leuchs Neuestes u. Nützlichstes, Bd. XXII. S. 506.

4) Vgl. den interessanten Aufsatz des Cav. Luigi Bossi über die erdenen Kochgeschirre, in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.

und matt aus. Noch größere Fehler sind aber Risse und Sprünge in der Glasur, und diese entstehen jedes Mahl, wenn die Masse des Geschirrs und die Glasur sich nicht im gleichen Verhältnisse beym Abkühlen zusammenziehen. Geschirre mit zerrissener Glasur werden dadurch schädlich, daß die eindringenden Fettigkeiten oder Flüssigkeiten sich verändern, verderben und Schwefelwasserstoff-Verbindungen bilden. Insbesondere wird eine Flüssigkeit, welche einen sauren Bestandtheil enthält, sich nie in erdenen Gefäßen aufbewahren lassen, deren Glasur eine rauhe Oberfläche oder Sprünge hat. Derselbe Fall findet bey solchen Geschirren Statt, deren Glasur sich abschuppt, oder die gar keine Glasur haben und porös sind. Noch schädlicher ist schwach gebranntes Geschirr, bey welchem die Glasur, statt sich vollkommen zu verglasen und mit dem Thone zu vereinigen, nur an der Oberfläche anklebt, oft noch theilweise ungeschmolzen ist, oder wenn die Mischung der Glasur fehlerhaft war. Die Bestandtheile jeder Glasur müssen sehr gut abgerieben und mit einander gemischt werden; auch darf bey der Versetzung derselben mit Flußmitteln ein gewisses Verhältniß von salzartigen Materien nicht überschritten werden, und die zuweilen als Grundlage dienenden Glasflüsse müssen gut geschmolzen und die Geschirre beym Brennen einer Hitze ausgesetzt seyn, welche hinreichend ist, sowohl die Glasur als die Farben der Mahlerey vollkommen zu schmelzen oder zu verglasen. Die Töpfer haben meistens Handmühlen, worauf sie die Glasur (Glätte und Sand) mahlen. Da diese Arbeit sehr mühsam ist und langsam von Statten geht, so haben einige größere Töpfer in Wien u. a. O. Pferdmühlen zu diesem Zwecke errichtet. In England hat man vortheilhafte Glasurmühlen, deren Einrichtung man lange Zeit geheim hielt, bis Saint Amans sie an Ort und Stelle kennen lernte, und diese höchst nützliche Maschine in Frankreich einführte. Sie besteht aus einer großen hölzernen Kufe von 14 F. im Durchmesser, die mit starken eisernen Reifen beschlagen ist, und unten auf dem Boden eine

Fläche oder Tenne hat, die aus Bruchstücken großer harter Steine zusammengesetzt ist. Im Mittelpuncte der Kufe befindet sich eine viereckige eiserne Spindel, die oben eine solche Einrichtung hat, daß, wenn beym Drehen ein Hinderniß eintritt, welches größer als die Kraft der Maschine ist, die Spindel leer läuft und die Bewegung der Mühle nicht mittheilt. Die senkrechte Spindel ist mit 4 horizontalen Hebeln versehen, an deren jedem drey Treiber oder hängende Arme angebracht sind, welche die großen harten Steine, wovon jeder 8 Ctr. wiegt, vor sich hertreiben. Diese Sandsteine liegen frey auf der Tenne und dienen zum Zermalmen der auf derselben befindlichen Stoffe, welche gemahlen werden sollen. Der Theil der Treiber, der sich gegen die Steine anlegt, ist mit starken eisernen Platten beschlagen, die sowohl zur Befestigung, als zum Schutze gegen alle Abnutzung derselben an diesen Steinen dienen. Damit die Reibsteine durch die Centrifugalkraft nicht an die innere Wand der Kufe angeworfen werden, ist ein eiserner Reif angebracht; eben so ist die senkrechte Spindel innerhalb der Mühle bis auf eine Höhe von 18 Zoll mit einer Dille oder einem eisernen Cylinder umkleidet, damit die zermahlenen Stoffe nicht im Mittelpuncte der Tenne entweichen und gegen die Spindel drängen. Diese Stoffe dürfen im flüssigen Zustande nie über die Höhe der Bekleidung der Spindel reichen, welche zwey Unterlagen führt [1]).

Nach Stevenson u. a. kann man auf dem Geschirre baumartige Zeichnungen hervorbringen, wenn man die mit Urin und Tabakaufguß angemachten Mineralfarben auf die erst halbtrocknen und in einen Thonbrey getauchten Geschirre tropft und aus einander laufen läßt [2]). Joh. Mangelkammer in Wien beobachtet hierbey ein abweichendes Verfahren.

Die Töpferwaaren selbst biethen die größte Mannigfaltigkeit der Formen dar. Am zahlreichsten sind wohl die eigent-

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 3.
2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

lichen Geschirre für Küchen- und sonstigen wirthschaftlichen Gebrauch, worin manche Verbesserung gemacht wurde, zumahl an den Siedgefäßen. Außerdem macht der Töpfer auch Blumentöpfe, Vasen, Gesimsstücke u. a. architektonische Gegenstände ꝛc. Franz Gay von Versoix aus der Schweiz, in Mailand, erhielt d. 8. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, Blumengefäße herzustellen, welche auf Terrassen und in Stuben auf jedes Möbel ohne Gefahr, daß Wasser vergossen und der Ort, wo sie stehen, verdorben werde, gestellt werden können. Samuel Bayshan machte den Vorschlag, Vasen, Urnen, Becken und Zierathen aus Parker's Roman Cement, d. i. einem Gemenge aus 5 Th. gebranntem Thon (Ziegelmehl), 5 Th. feinem fetten Thon, 1 Th. Silberglätte und 4 Th. gestoßenem Quarz, mit Wasser angeknetet, zu verfertigen, und zwar mittels der oben erwähnten Töpferscheibe. Feilner in Berlin, Jos. Stöhr in Wien u. a. verfertigten Gesimsstücke mit und ohne Verzierungen aus Thon, welche bestimmt sind, bey Gebäuden die Stelle des Sandsteins zu vertreten, gegen welchen sie ungleich wohlfeiler sind und selbst größere Dauer versprechen. Das 5jähr. Priv., welches der Pharmaceut Cajetan Rosina in Mailand d 13. Jan. 1822 auf die Erzeugung sehr guter Töpfergeschirre, Bouteillen, Schiffsflaschen ꝛc. erhalten hatte, wurde 1825 auf neue 5 Jahre verlängert.

Die Zuckerformen und die dazu gehörigen Untersätze fordern eine sehr sorgfältige Auswahl des Thons und gute Behandlung. Heiligenstein in Paris hat 1823 die Zuckerformen und Syruptöpfe verbessert; auch J. Powell in Bristol ließ sich 1828 ein Patent auf eine neue verbesserte Methode in der Verfertigung der Zuckerformen geben. Er schlägt vor, sie aus einem Model zu bilden, dann auf dem Model auf der Scheibe abzudrehen und während des Brennens denselben von innen und außen Salzglasur zu geben *).

*) Das Umständlichere des Verfahrens und die nöthigen Vorrichtungen s. m. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 4.

Die Öfen bilden einen andern höchst wichtigen Gegenstand der Töpferey, und zeichnen sich durch große Verschiedenheit und Abwechselung der Formen aus. Es sind viele Verbesserungen bekannt gemacht worden, die hier nicht sämmtlich aufgeführt werden können, da sie oft nichts weniger, als wirkliche Verbesserungen waren. Die Haupterfordernisse zu einem vollkommen brauchbaren Zimmerofen sind: guter Zug; hinlänglich großer Raum, worin das Verbrennen geschieht, damit das Brennmaterial überall von der einströmenden Luft berührt und durchströmt werden kann; und eine solche Einrichtung, daß die erhitzte Luft so lang als möglich circulire und so wenig als möglich in den Schornstein entweiche. Die Masse des Ofens muß ein Wärmeleiter seyn, der zwar bald einen Theil der ihm mitgetheilten Wärme ausströmt, der aber auch den größern Theil in sich aufnimmt, festhält und nur allmählich von sich gibt. Auch soll die äußere Fläche des Ofens dem zu erwärmenden Gemache angemessen, und die inneren Circulationsröhren so beschaffen und angelegt seyn, daß der Wärmestoff überall nach der äußern Fläche des Ofens abgesetzt werde. Durch die Züge muß nur die reine Flamme, nicht Rauch und unverbrannte Öhl- und Wassertheile geführt werden. Der von Feilner in Berlin angegebene Ofen soll am meisten diesen Forderungen entsprechen [1]). Der Töpfer und Maschinist Peter Zanna in Wien hatte schon 1811, der Gutsbesitzer Jos. v. Doschot in Galizien 1818, der Töpfer Joh. Mangelkammer in Wien 1821 und 1822, Gabriel v. Czuliffay 1821, Franz Gay in Mailand 1822, und Carl Buresch und Thomas Mahalik 1822 die Öfen verbessert [2]). Mangelkammer's beyde Priv., vom 22. Apr. 1821 auf feuerfeste Öfen, und vom 1. Apr. 1822 auf lackirte Ofen sind erloschen. Die ersteren erhalten unter den Thon zu 20 Theilen 2 Th gebrannten und fein gepulverten

1) Beschr. u. abgeb. in d. Verhandl. d. preuß. Vereins, 1823, 3te Lief.

2) Vgl. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 796, und Anhang, II. S. 124.

Thon und $1^2/_3$ feines Kohlenpulver. Dem Thone wird Schwefelsäure zugesetzt, um den darin enthaltenen Kalk in Gyps zu verwandeln. Die lackirten Öfen sind mit Öhlfarben bemahlt und gefirnißt, und erhalten inwendig ein Futter von Thonplatten, damit die Hitze nicht so stark auf die äußere Oberfläche wirken kann. Franz Gay in Mailand erhielt d. 8. Jun. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung beweglicher Stubenöfen, die keinen Rauch verbreiten, und d. 26. Sept. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der von ihm erfundenen und im J. 1822 priv. Stubenöfen. Der obengenannte Töpfer Peter Zanna in Wien erhielt d. 30. May 1826 ein 5jähr. Priv. (1827 aufgehoben) auf die Erfindung, mittels eines eingemauerten Circulationsofens mit gußeisernen Röhren mehrere Wohngemächer, selbst in verschiedenen Stockwerken zu heitzen. Die vom Hrn. Professor Paul Traugott Meißner in Wien in Vorschlag gebrachte Heitzung mit erwärmter Luft hat sich durch häufige Ausführungen im Großen erprobt*). Er gab auch zuerst die sogenannten Mantelöfen an, bey welchen um den eigentlichen Ofen ein aus Holz oder Thon verfertigter Kasten (Mantel) sich befindet, der gewöhnlich die Form eines Ofens hat. Durch die im Mantel angebrachten oberen und unteren Öffnungen steht die zwischen dem Ofen und Mantel eingeschlossene Luft mit der äußern Zimmerluft in Verbindung. Wird nun der Ofen geheitzt und die eingeschlossene Luft erwärmt, so muß nach physischen Gesetzen die kältere Zimmerluft bey der untern Öffnung eintreten und die erwärmte oben ausströmen. Durch dieses fortwährende Durchströmen wird die Luft in den Zimmern schnell erwärmt. Franz Ferd. Bauer in Wien erhielt d. 27. Apr. 1823 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Meißner'sche Heitzung mit erwärmter Luft auf eine eigenthümliche Weise anzuwenden, indem er durch eine einfache, wenig kostspielige Vorrichtung die sonst bey dem Kochherde verloren gehende

*) Eine sehr umständliche Abhandlung über die Heitzung mit erwärmter Luft findet man in d. Verhandl. d. preuß. Vereins, 1827, S. 82 u. 123.

Hitze ganz und auf die vortheilhafteste Art benutzt. Jos. Veit in Wien erhielt den 21. Apr. 1824 ein 3jähr. Priv.: 1) auf die Erfindung neuer Öfen zur Heitzung mit erwärmter Luft, und 2) auf eine Verbesserung der zur Heitzung mit erwärmter Luft schon bestehenden Öfen. Dieses Priv. ist aber 1827 wegen Mangel der Neuheit für erloschen erklärt worden. Die Verbesserungen des Brauers Will. Johnson vom J. 1818 (vgl. Schlosser-Arb. S. 484) mögen vielleicht auch bey den erdenen Öfen angewendet werden können; eben so Atkins Vorschlag, das Rauchen bey Öfen und Herden zu verhindern. Will. Cowan in Nordamerica nahm 1828 ein Patent auf die Verbesserung des Franklin- oder offenen Ofens. Ein dreyeckiges gußeisernes Rohr, an beyden Seiten offen, geht der Länge nach durch den Ofen, so daß es der Luft freyen Durchgang durch denselben gestattet. Hauptmann Busch in Frankfurt erfand neue Öfen, welche beym Heitzen 45 Procent, in Branntweinbrennereyen 66 Procent Ersparung an Brennmaterial zulässig machen sollen. — Man kennt einen eigenen englischen Bratofen, welcher die Einrichtung hat, daß ein Strom stark erhitzter Luft durch denselben geführt wird, welcher das schnelle Zusammenziehen der Oberfläche des Fleisches (das Bräunen) gleich im Anfange bewirkt, und dadurch das Fleisch dem am Spieße gebratenen ähnlich macht.

Der Engländer Lloyd nahm 1825 ein Patent auf eine Vorrichtung, die an allen Caminen, in welchen man in Zimmern Steinkohlen oder Torf brennt, angebracht werden kann. Sie ist eine Kiste oder ein Behälter neben dem Roste, etwas über dem Feuer, worin die Steinkohlen ꝛc. aufbewahrt werden, um das Feuer aufzufrischen, und woran vorne ein Schieber zum Schließen angebracht ist. Hebt man diesen Schieber, so stürzen die Kohlen ins Feuer. Das Gegengewicht für den Schieber ist eine eiserne Kugel am Ende eines Hebels, welche durch ihr Niedersinken die Ketten, an welchen der Schieber hängt, in die Höhe zieht, so daß der Schieber mit leichter Mühe gehoben werden kann.

2) Das Schwarzgeschirr.

Im österr. Staate erhielt schon d. 18. Oct. 1817 der Münzamts-Schlossermeister Jos. Gerlach in Wien ein 10jähr. Priv. auf die Erzeugung feuerhältiger Schmelztiegeln, d. 13. Oct. 1818 Franz Smetana ein 6jähr. Priv. auf die von ihm erfundene Graphitgeschirr- und Öfenerzeugung, und d. 21. Aug. 1828 der Fabriksverweser Ignaz Rabitsch und der Förster Ferd. Preiß zu Obervellach in Kärnten ein 7jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) aus inländischem Graphit alle Arten Schmelztiegeln zu verfertigen, die in ihrer Eigenschaft, der Zusammensetzung nach, den Hafnerzeller Tiegeln nicht nachstehen, und sie in der Feuerfestigkeit, und in der Haltbarkeit ihrer Glasur wohl noch übertreffen; 2) alle Gattungen feuerhältiger Muffeln für Gold- und Silberarbeiter aus eben diesem Graphit zu verfertigen; 3) auch feuerfeste Schmelzziegel- oder Ofensteine zur Errichtung und Aussetzung eines Capellen- oder noch größern Schmelzofens, nach gewünschten Formaten, nach Art der Lehmziegeln aus diesem Graphit zu erzeugen. Zu Smetana's Geschirren muß der Graphit sorgfältiger gereinigt, mit einer bestimmten Quantität guten Thones versetzt werden und die Erde muß vor der Bearbeitung abfaulen. Zu Swojanow in Böhmen, wo sich ein großes Graphitlager befindet, werden verschiedene Öfen, gemeine Geschirre, dann zierliche Stucköfen, Vasen, Figuren u. dgl. gemacht. Letztere haben einen sehr schönen Glanz, und sehen aus, als ob sie aus Eisen gegossen wären.

3) Die Majolica und das Krüglergeschirr.

Keine neue Erfindung ist bekannt geworden; vielmehr nimmt der Gebrauch dieser Geschirrgattung immer mehr ab, da das feinere Fayancegeschirr zu sehr niedrigen Preisen zu haben ist. Die k. k. Geschirrfabrik zu Holitsch wurde aufgelassen.

4) Die Fayance.

Diese Geschirrgattung fordert reinere Materialien und sorgsamere Bearbeitung, als die vorhergehenden Gattungen

der Töpferwaaren. Die Reinigung des Thons wird mit größerer Sorgfalt vorgenommen. In Wedgwood's Fabrik in England wird der Thon, nachdem er durch die Zerschneidmühlen gegangen, in ein rundes offenes Gefäß gethan, das ungefähr einen vier Mahl größern Durchmesser als Höhe hat. In diesem Gefäße bewegt sich eine senkrechte Welle mit zwey Flügeln, die durch zwey horizontale, die Welle durchkreuzende Arme, der eine oben, der andere in einiger Entfernung vom Boden, gebildet werden, und durch senkrechte Stäbe verbunden sind. Der Thon wird fortwährend mit Wasser gemischt, während die groben und steinigen Theile zu Boden fallen. Aus diesem Apparate wird der Thon den Sieben zugeführt Ein ähnlicher Apparat dient zur Mengung des Quarz- oder Flintensteinpulvers mit dem Thone. Die Feuersteine werden in England unter Wasser zerrieben und gepulvert. Man will auch behaupten, daß es vortheilhaft sey, die Erden zu feinem Geschirre vor der Verarbeitung in einem Kessel mit Wasser kochen zu lassen.

Die gemeine Töpferscheibe ist jetzt nur wenig bey der Fayance in Gebrauch, sondern man bedient sich hierzu meistens der englischen Töpferscheibe, die sich von ersterer dadurch unterscheidet, daß ein großes Schwungrad zum Treiben derselben angewendet wird. Die Arbeit soll dadurch so befördert werden, daß der Dreher selbst den Treiber dieses Rades bezahlt, indem er mehr Stücke täglich zu Stande bringt. Man braucht auch eigene Drehbänke, um Schalen u. a. runde Gegenstände abzudrehen. Neuerlich fing man an, Geschirre aus Fayance, Porcellan, auch selbst gemeine Thongeschirre in eigenen Formen zu gießen, und im Inlande waren die Brüder Eugen und Rudolph Haidinger, Inhaber der Porcellanfabrik zu Elbogen in Böhmen, die Ersten, welche diese neue Verfertigungsart ausübten. Sie erhielten d. 14. März 1829 ein 5jähr. Priv. auf diese Verbesserung. Auch muß hier ein älteres 5jähr. Priv. angeführt werden, welches d. 8. Jun. 1823 Jos. dall' Aglio in der venezianischen

Gemeinde Masi (District Montagnana) auf die Verbesserung erhielt, entweder allein aus der feinen Töpfererde, oder gemengt aus dieser und der gemeinen Erde, oder endlich allein aus der letztern, wie solche zur Erzeugung der ganz ordinären Gefäße und zu anderen gemeinen Zwecken gebraucht wird, durch verschiedene ganz neu entdeckte Manipulationen bey Bereitung der Paste, und mit Anwendung einer gleichfalls aus den erwähnten Materialien neu erfundenen Glasur, erdene Geschirre zu verfertigen, welche die zarte Farbe des Porcellans, den Glanz und die Mannigfaltigkeit der Farben der kostbarsten Marmorgattungen, die Helligkeit des reinsten Glases, und das funkelnde Helldunkel der polirtesten Metalle erhalten.

Die Brennöfen sind eben so, wie die zum gemeinen Geschirre, nicht unverbessert geblieben. Saint-Cricq-Cazeaux von Creil (Oise-Dep.) erhielt 1823 ein franz. Patent für ökonomische Verfahrungsarten beym Brennen des Porcellans, der Fayance u. a. Erdwaaren in cylindrischen, elliptischen und anders geformten Öfen. Auch wurde neuerlich ein Ofen angegeben, worin die Hitze und Flamme aus dem Ofen oder aus dem Zuge in dem mittlern oder obern Theile, und an den Seiten durch Züge oder Schornsteine geleitet wird*). Als Brennmaterial dient, wie beym übrigen Geschirre, Holz oder Steinkohle.

Von der Glasur gilt größtentheils dasjenige, was oben bemerkt worden ist. Eine Hauptsache ist, daß sie sich mit dem Biscuit aufs innigste vereinige, und sich zugleich mit demselben ausdehne und zusammenziehe. Sie muß daher nach Art des Biscuits zusammengesetzt seyn. Durch mancherley mineralische Zusätze erhält sie verschiedene Farben. Eine goldähnliche Glasur soll man erhalten, wenn man fein geriebenes Bleyglas mit einer Auflösung von Silber in Salpeter- oder Salzsäure übergießt, die Mischung zu einem Brey reibt, sie durch $^1/_2$ Stunde schmelzt, fließend ausgießt,

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 4.

dann zerstößt, mit Bier zu einem Brey abreibt, damit die Geschirre überzieht, diese in der Muffel bis zum Schmelzen der Glasur erhitzt, dann herausnimmt, etwas abkühlen läßt und mit Rauch anbläst [1]).

Das Auftragen der Kupferstiche auf die Fayance wird schon häufig ausgeübt. Zu dem Ende wird die gestochene Platte mit einer Mineralfarbe (Braunstein, Eisen- oder Kupferoxyd) eingerieben und auf sehr dünnes Papier abgedruckt, dieses dann auf das mit Terpentinfirniß überzogene schwach glasirte Geschirr aufgelegt, nach einiger Zeit das Papier weggewaschen und zuletzt das Ganze glasirt [2]). Dieses Verfahren wurde von Stone, Legros d'Anisy, Coquerel, Méry, Neppel, Paillard u. a. verbessert [3]). Die elastischen Druckwalzen, die nun auch in der Buchdruckerey eingeführt sind, werden schon seit langer Zeit von den Töpfern gebraucht, indem sie von der mit Farbe eingeriebenen Kupferplatte mit der Walze einen Abdruck nehmen und noch naß auf das Geschirr übertragen. Bey Paillard's Verfahren soll nur ein Glasurbrand nothwendig seyn, indem der Abdruck auf das unglasirte Biscuit gemacht wird. Eben so kann auch von lithographirten Zeichnungen ein Überdruck auf Geschirr gemacht werden. In England weicht das Verfahren zum Theil von dem gewöhnlichen ab. Wenn die Farbe auf die Kupferplatte aufgetragen ist, legt man diese auf eine heiße Eisenplatte, um das Öhl der Farbe zu verdünnen. Dieses Öhl ist gekochtes, und zu diesem Zwecke eigens zubereitetes Leinöhl. Der Abdruck wird in der gewöhnlichen Kupferdruckerpresse auf feines Goldpapier gemacht, und dieses dann, nachdem man den weißen Rand möglichst genau weggeschnitten hat, auf die halbgebrannte Töpferwaare im nassen Zustande aufgelegt. Die Farbe wird auf dem Thone dadurch mehr befestigt, daß man das Papier mit einem fest zu einem

---

1) Nähere Angaben in J. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX. S. 65.
2) Nähere Angaben daselbst Bd. XX. S. 64.
3) Nähere Angaben daselbst Bd. XXII. S. 126 u. 511.

kurzen Cylinder aufgerollten Stück Flanells anreibt. Wenn es eine volle Stunde daran klebt, ist die Farbe hinlänglich eingedrungen. Das Papier wird nun abgenommen, indem man das Geschirr ins Wasser legt, und hierauf stellt man dasselbe auf einen mäßig heißen Ofen, um das Öhl der Druckfarbe davon zu jagen und das Geschirr glasiren zu können. Die Glasur muß vollkommen durchsichtig seyn, und wird, um die gelbe Farbe zu beseitigen, mit etwas Kobaltoxyd versetzt. In den englischen Fabriken werden diese Arbeiten von jungen Mädchen sehr schnell verrichtet.

Seit einigen Jahren wird auch nicht mehr in bunten Farben auf die Glasur, sondern auf das Biscuit gemahlt und die Glasur über die Mahlerey aufgetragen, wodurch die Farben ungemein an Glanz und Dauer gewinnen. Lorenz Marihart, Besitzer der Fayancewaarenfabrik zu Wagram bey Ginselsdorf war 1823 im Inlande vielleicht der Erste, welcher diese Verbesserung in seinem Etablissement einführte. In England bedient man sich zum Mahlen und Färben der Geschirre zweyer Vorrichtungen, welche Saint Amans auch in Frankreich in Anwendung brachte. Die eine ist der Blasetopf, eine Art Theekanne, in welche man die hinlänglich verdünnte Farbe schüttet. Statt des Deckels bringt man einen Stöpsel aus weichem Thon darauf an, und steckt darein einen Federkiel, der in die Farbe taucht. Wenn man sich dieses Topfes bedienen will, bläst der Arbeiter durch die Seitenöffnung in den Topf, wodurch die Farbe aus dem Federkiele in einem Bogen herausspritzt. Dieser Farbestrahl wird auf die Waare geleitet, während sie auf der Drehscheibe schnell herumläuft, und so entsteht ein regelmäßiger Kreis von Blau, Braun, Gelb ꝛc. Die zweyte Vorrichtung ist der Schlangentopf, welcher platt und viereckig ist, und gewöhnlich drey Abtheilungen hat, in deren jeder eine andere Farbe ist. Diese drey Fächer öffnen sich oben am Scheitel des Dreyecks in einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang. Wenn man dieses Gefäß neigt, treten die drey Farben zugleich in dem-

selben Verhältnisse durch diese Öffnung aus, und fallen auf das Stück, während dasselbe sich langsam auf der Drehbank dreht. Baumartige Zeichnungen lassen sich auf dem Geschirre eben so hervorbringen, wie auf der gemeinen Töpferwaare (vgl. oben S. 627). Auch mancherley Druckmuster, die auf Zeuge angewendet werden, suchte man auf Geschirre zu übertragen. Der Mahler Carl Zechini in Padua und der Grundbesitzer Peter Anton Mondini daselbst erhielten d. 3. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. (1828 auf weitere 10 J. verlängert und an den Erstern allein übergegangen) auf die Entdeckung, die Druckmuster auf allerley Arbeiten aus Porcellan, Majolica und Töpfererde zu übertragen. Zecchini's Arbeiten finden Beyfall.

Bey der Fayance wird oft auch die Vergoldung angewendet, und zwar auf dieselbe Art, wie beym Porcellan. Legros d'Anisy vergoldet Fayance mit Knallgold, das sich auf dem Stück selbst im Feuer reducirt. Es soll dadurch nicht allein an Gold, sondern auch an der Arbeit des Polirens erspart werden. Um Geschirre mit Gold zu überziehen, löst man Gold in Königswasser durch gelindes Erwärmen auf, läßt die Lösung erkalten, und setzt 2 Gran gekörntes Zinn zu, das sich schnell auflöst. Dann macht man ein Gemenge von $^1/_2$ Unze Schwefelbalsam mit etwas wesentlichem Terpentinöhl, indem man es so lang bewegt, bis es die Consistenz der Milch hat. In dieses Gemenge gießt man tropfenweise unter beständigem Umrühren die Auflösung des Goldes und Zinnes, worauf man das Ganze an einen heißen Ort bringt. Dieser Überzug wird jedoch nur auf solches Geschirr angewendet, welches schon im Feuer ein Email erhalten hat. Ein Platina-Überzug entsteht nach Zuber's, des Sohns, Angabe auf folgende Art. Man löst 1 Unze Platina in Königswasser auf, das aus 2 Th. Salzsäure und 1 Th. Salpetersäure zusammengesetzt ist, erhitzt die Auflösung stark im Sandbade, bis $^1/_3$ der Flüssigkeit abgedampft ist, läßt sie erkalten, gießt sie in ein anderes Gefäß, setzt unter starkem Umrühren

tropfenweise destillirten Theer zu, bis man eine Mischung erhalten hat, die bey einem Versuche im Feuer einen guten Erfolg gibt. Sollte der Glanz zu stark seyn, so müßte noch Theer zugesetzt werden.

Der Geschirrfabrikant Heinrich Rabe zu Znaym in Mähren erhielt d. 2. Dec. 1827 ein 8jähr. Priv. auf die Verbesserung des Steinguts (eigentlich der Fayance), dann des braun und schwarz marmorirten Kochgeschirres, wodurch das erstere der Gesundheit besser als das bisher erzeugte Geschirr entsprechen, sich durch eine besonders weiße Farbe auszeichnen, und in Rücksicht seiner Güte dem Porcellan sehr nahe kommen, das letztere aber durch die entdeckte Verbesserung an Schönheit und an Dauerhaftigkeit gewinnen, und der Gesundheit ebenfalls weit zuträglicher seyn soll. Joh. Dietrich in Grätz erhielt d. 2. Jan. 1824 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung, durch Zusammensetzung und Vereinigung mehrerer neu aufgefundener Erd- und Steinarten, mittels einer Veränderung der jetzt üblichen Fayance-Brennöfen, in dem bey der Fayancefabrication ganz unbenutzten starken Feuer eine neue Geschirrgattung zu erzeugen, welche dem preußischen Sanitätsgeschirre an Stärke und Haltbarkeit vollkommen gleicht, von jedem metallischen Beysatze frey ist, und daher eine durch Säuren nicht auflösbare Glasur hat.

Ein neues Fabricat sind die zu Schleswig von einem Fayancefabrikanten erfundenen Teller, welche Musik machen. Sie sind hohl und werden mit siedendem Wasser gefüllt. Wie das Wasser zu dampfen beginnt, erklingen die Teller, und da sie ordentlich gestimmt sind, so hat man während der Mahlzeit ein kleines Concert wie von einer Glasharmonica.

Von den im österr. Staate bestandenen Fayance-Geschirrfabriken *) ist die älteste, nahmentlich die k. k. zu Holitsch in Ungarn, aufgelassen worden. Die ausgezeichnete Hardt-

*) Vgl. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 806, und Anhang II. S. 125.

muth'sche Fabrik in Wien wurde 1828 von den Brüdern Ludwig und Carl Hardtmuth übernommen.

Im Venezianischen wurden in der Gemeinde Nove bey Bassano die ersten Fayancegeschirre seit dem J. 1758 verfertigt, und noch blüht dort dieser Industriezweig, indem noch gegenwärtig zwey Fayancefabriken bestehen. Die eine davon, Joh. Taffanini gehörig, macht sehr feine, weiße, und durch die Glätte und Reinheit der Glasur sich auszeichnende Fayance, welche unter die schönsten Erzeugnisse dieser Art im österr. Staate gehört; die zweyte von Jos. Baroni macht mittlere Fayance, auch mit Gemählden. Die Fabrik von Balthasar Sebellini in Vicenza liefert ziemlich feine Fayance mit sehr rein weißer und glatter Glasur. Schöne Waare machen auch die Fabrik Joh. Fontebasso in Treviso, die Brüder Frigo und Comp. in Vicenza, Dominik Franchini in Este, und Jos. dall' Aglio zu Masi (in der Provinz Verona). Die Fabrik von Joh. Fontebasso wird in nicht unbeträchtlicher Ausdehnung betrieben, und verhandelt selbst einen bedeutenden Theil ihrer Erzeugnisse zur See. In der Lombardie besteht eine Geschirrfabrik in Mailand, eine andere in der Gemeinde Fiumicello unter Brescia, jedoch nur auf das Bedürfniß der Provinz Brescia berechnet, eine dritte wurde neuerlich von den Brüdern Zanibelli zu Cremona errichtet, zwey Fabriken sind in der Provinz Bergamo, zwey in der Provinz Como (zu Ghirla und zu Campione, welche letztere auch Majolica erzeugt), 5 Fabriken in Lodi, dessen Weißgeschirr schon seit vielen Jahren berühmt ist, und immer nach dem Geschirre von Faenza den ersten Rang behauptete. Fast alle beziehen ihre Thonerde aus der Provinz Vicenza, besonders aus der Gegend von Schio, wo schon seit mehr als 200 Jahren weißer Thon gegraben wird. In Mähren hat Michael Raufer zu Krawska nächst Brenditz eine neue Fayancefabrik errichtet, welche gutes und äußerst wohlfeiles, auch schön bemahltes und vergoldetes Geschirr liefert.

5) Das Steingeschirr und Steingut.

Das gemeine Steingeschirr ist eine vortreffliche, dauerhafte Masse und wird daher in einer ungemein großen Mannigfaltigkeit von Artikeln verfertigt. Bekanntlich wird die Glasur auf ganz andere Art hervorgebracht, als bey anderen Geschirrgattungen, nähmlich durch Salz, welches gegen Ende des Brandes in den Ofen geworfen wird. Saint Amans nimmt eine ähnliche Glasur zu seinem Steingeschirre, und in England nennt man dieses Glasiren Schmieren (Smiring). Man wirft an die inneren Wände des Ofens eine Composition, die sehr leicht in Fluß geräth, und stellt in dem Mittelpuncte desselben 5 bis 6 kleine Stücke auf, die man Reflectoren nennt, und die mit der nähmlichen Composition überzogen sind. Durch die starke Hitze wird diese Mischung zersetzt und in Dampfgestalt verwandelt. Ein Theil des Dampfes verdichtet sich, setzt sich auf die Oberfläche der benachbarten Stücke ab, und gibt ihnen einen eigenthümlichen schönen Glanz.

Die Schmelztiegeln sind größtentheils ein Geschirr, welches mit dem Steingeschirre viel Ähnlichkeit hat, besonders die hessischen von Almerode, wiewohl es auch viele gibt, die aus einer ganz andern Masse bestehen. Meistens macht man die großen ordinären Schmelzgefäße aus feuerfestem Thone, und aus mehr oder weniger fein gepulverten Bruchstücken ähnlicher gebrannter Töpferwaare. Charles Cameron zu Glasgow in Schottland suchte durch ein einfaches Verfahren die für Gold- und Silberarbeiter recht brauchbaren Schmelztiegeln aus feuerfestem Thon und Sand nachzuahmen [1]). Man versuchte zu Tiegeln ein Gemenge aus Thon und Talk [2]). Der Engländer Henry Marshall zu Newcastle upon Tyne macht die Schmelztiegeln aus einem Gemenge

1) Beschr. des Verfahrens in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., u. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI. S. 402.

2) Nach Dr. Wittings Schrift im Auszuge behandelt in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII. S. 107 ffg. In demselben Bde ist S. 118 ffg. auch von anderen Tiegeln gehandelt.

von Stourbridge-Thon, Töpferscherben und gepulverten Koks, welche Materialien durch Schlagen gehörig gemengt werden. Sie werden nicht auf der Töpferscheibe gedreht, sondern in einem messingenen Model von gehöriger Größe und Gestalt mittels eines Kernes, der durch eine gewaltige Schraubenpresse eingetrieben wird, gepreßt. So wird der Tiegel gleich dicht, und durch die Beymengung des Koks-pulvers etwas porös und zugleich dem Springen bey schnellem Temperaturwechsel weniger ausgesetzt. Ähnlicher Art ist das Gemenge des Engländers L. Anstey, der für dessen Mittheilung von der Aufmunterungs-Gesellschaft in London eine Medaille und eine Geldbelohnung erhielt. Seine Tiegeln bestehen aus Stourbridge-Thon und gepulverten Koks, und werden aus freyer Hand auf einem Holzblocke geformt *). Der Engländer Couch nimmt dazu gemahlene Thonröhrenstücke und Schiefer, und wenn sie für eine Hitze von 90° Wedgw. bestimmt seyn sollen, gleiche Theile Scherbenpulver und Eisenoxyd. Letztere Mengung soll auch sehr gut seyn für Säulen, welche Gebäude tragen sollen, und für Pflasterplatten, so wie selbst für Tafeln zum Dachdecken. Cajetan Rosina in Mailand hat neuerlich in der Lombardie einen Thon aufgefunden, welcher treffliche Tiegeln geben soll. Eine Analyse der hessischen Tiegeln gab als deren Bestandtheile an: 0.709 Kieselerde, 0.248 Alaunerde und 0.038 Eisenoxyd. Die Pariser Tiegeln aus der Fabrik von Beaufaye sollen besser seyn als die hessischen, weil sie die Bleyglätte länger als diese aushalten, und werden in der Ecole des mines allein angewendet. Sie bestehen aus 0.646 Kieselerde, 0.344 Alaunerde und 0.010 Eisenoxyd, und werden ohne Beysatz von Sand aus dem zum Theil gebrannten und gröblich gestoßenen, zum Theil rohen Thone der Ardennen in der Nähe von Namur verfertigt, und damit ihre Oberfläche recht gleichförmig und glatt wird, überzieht man sie mit einer Schichte ganz reinen rohen Thones sehr dünn. Man macht aus derselben Masse

*) Nähere Angabe in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

auch Treib- und Röſtſcherben. Noch vorzüglicher ſollen die Schmelztiegeln der Fabrikanten Deyeux und Gabry zu Monchy St. Cloy (Oiſe-Dep.) ſeyn [1]). Willis erfand eine Methode, das Zerſpringen der Schmelztiegeln und Retorten zu hindern, und die Sprünge zu vermachen. Er beſtreicht nähmlich mittels eines Pinſels die innere Seite des Tiegels mit einer Miſchung aus 2 Unzen in ſiedendem Waſſer gelöſtem Borax, dem gelöſchter Kalk in hinreichender Menge zugeſetzt wurde, damit ein Teig entſteht. Dieſer Überzug verglaſet im Feuer und hindert das Auslaufen. Ein Überzug aus Leinöhl und gelöſchtem Kalk beugt dem Zerſpringen vor.

Die Waſſerröhren werden zum Theil aus ſteingutartiger Erdmengung, zum Theil auch nur aus gemeinem Thone oder Lehme verfertigt. Der Feſtigkeit wegen ſollen ſie nie auf der Scheibe gedreht, ſondern immer gepreßt werden. Nach dem bisherigen Verfahren wurde der Thon angeknetet und auf der Scheibe ausgearbeitet, oder in Platten geſchlagen und über den Kern geformt, oder es wurden daraus zwey hohle Halbcylinder gemacht und dieſe dann zu Röhren zuſammengeſetzt; jetzt bedient man ſich hierzu eigener Vorrichtungen und Preſſen. So erfand der Ziegelmeiſter Bichl zu Waiblingen im Würtemberg'ſchen eine Preßmaſchine zur Verfertigung ſolcher Waſſerleitungsröhren, und ſo erhielt Auguſtin Nowotny in Prag d. 2. Apr. 1823 ein 10jähr. Priv. (1826 zurückgelegt) auf die Erfindung, Waſſerröhren aus Thon von beliebiger Länge mittels einer Preſſe vollkommener als bisher zu verfertigen. Er bediente ſich dazu einer Schraubenpreſſe und einer beſondern Vorrichtung, welche er Seele nannte [2]). Der Engländer Samuel Bagſhaw zu Newcaſtle-under-Line nahm 1825 ein Patent auf ein neues Verfahren bey der Anfertigung von Waſſerröhren. Er macht zuerſt hölzerne Cylinder von gehörigem Durchmeſſer, und überzieht ſie mit weißem Thone. Darüber kommt außen

1) Angaben von Analyſen mehrerer Töpferwaaren im Zeitblatte, 1818, Nr. 14.

2) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XI. S. 369.

ein hohler walzenförmiger Model, welcher aus zwey hohlen Halbcylindern besteht, die, gehörig mit einander verbunden und befestigt, die äußere Oberfläche der Röhre bilden helfen. Der hölzerne Cylinder mit seiner Thondecke wird durch diesen hohlen Model durchgezogen, und, indem er von demselben gepreßt wird, wird der überflüssige Thon abgestrichen. Zuletzt werden die Röhrenstücke getrocknet und gebrannt. Der Schleusenmeister Bähr in Bernburg erdachte eine Maschine, mittels welcher die Röhre ihre äußere Gestalt durch eine Form erhält, die aus einander gelegt und beym Formen wieder durch Gewinde und sich drehende Haken genau verbunden werden kann; die Höhlung wird durch einen Kern hervorgebracht, welcher mittels einer gezahnten Stange, mit Getriebe und Kurbel in die mit Thon gefüllte Form gepreßt wird. Zwey Menschen sollen mit dieser Maschine aus vorher zubereitetem Thone täglich 100 Stück Röhren anfertigen können [1]).

Größere Retorten zur Erzeugung des gekohlten Wasserstoffgas sollen nach John Malam's Vorschlag unmittelbar in jenem Ofen selbst gebaut und befestigt werden, wo man dieselben zur Zersetzung der Steinkohlen braucht. Als neue Materialien schlägt er vor: 1 Th. gepulverten Feuerstein, 2 bis 3 Th. rothen Mennig, und so viel Rindsblut, als nöthig ist, einen Teig zu machen, endlich noch 1 Th. gemeinen feuerfesten Thon [2]).

Eine neue Art des Steinguts bildet das schwarze Steingut oder sogenannte Terralith, welches von Carl Hußky zu Hohenstein bey Teplitz verfertigt wird, und von diesem Orte auch den Nahmen Hohensteiner Geschirr erhalten hat. Dieses Geschirr zeichnet sich durch besondere Eleganz in geschmackvollen Formen, erhobenen Figuren und zart geflochtenen Dessins, und durch seine Dauer aus. Es fand daher viel Beyfall.

---

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIV. H. 3., u. in d. Verhandl. d. preuß. Vereins, 1826.

2) S. Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 1.

6) Das Wedgwoodgeschirr.

Diese Art veredelten Steinguts wird noch gegenwärtig verfertigt und von Zeit zu Zeit vervollkommnet. Sie hat nach der Gattung des Thons und nach der Farbe verschiedene Benennungen. Das meiste Geschirr dieser Art ist an der Außenseite unglasirt, die Glasur wird meistens nur inwendig, selten auswendig angebracht. Die sogenannte Glanzwaare, welche wie broncirt oder versilbert aussieht, wird gemeiniglich aus schlechterm Materiale gemacht. Zur Platinabekleidung nimmt man blaßgelbes Biscuit, und zu dem broncirten oder vergoldeten Geschirre rothen Thon. Das Gold- und Platinaoxyd wird mit einem wesentlichen Öhle fein abgerieben und das Geschirr damit bestrichen, wornach man es in den Ofen stellt und dem Feuer aussetzt, bis es in den gehörigen Fluß kommt. Alle Stoffe der Mischung, das Metall ausgenommen, verfliegen. Dieses Verfahren läßt sich auch bey Steingut, Fayance und selbst bey gemeinem Geschirre anwenden, welches dadurch ein ganz metallartiges Ansehen gewinnt. Solche Überzüge lassen sich leichter auf dunkle, als auf helle Gründe anbringen, weil bey letzteren oft ein zwey- oder dreymahliges Bearbeiten nöthig ist. Die große Verschiedenheit im Glanze der Waare mag ohne Zweifel von dem Auflösungsmittel herrühren. Nach dem Brennen wird die Waare polirt. Eine neue Art von Wedgwoodgeschirr ist in England das celtische Porcellan (celtic china), so genannt, weil man dazu eine aus Nord-Wales kommende Thonerde anwendet.

Die schwarzgraue und die rothe Farbe sind die gewöhnlichsten; aber auch weiß, gelb, blau, grün, braun und mancherley Marmorirungen werden hierbey angewendet. Das schöne Schwarzgrau wird auf folgende Weise hervorgebracht. Die Waare wird vor dem Glasiren in eine feuerfeste Cementirbüchse (Capsel) aus Thon gegeben und mit Kohlenstaub, der aus 1 Th. thierischer Kohle und 7 Th. Föhrenkohle besteht, vollkommen bedeckt. Diese Capsel wird dann mit einem De-

ckel belegt und drey Stunden lang dem Feuer ausgesetzt, worauf man sie auskühlen läßt.

Die Fayancefabrik zu Frain in Mähren, welche schon seit mehreren Jahren verschiedene Gattungen Wedgwoodgeschirre in mehreren Farben verfertigt, hat hierin seit Kurzem noch beträchtliche Fortschritte gemacht. Der Eigenthümer dieser Fabrik, Graf Stanislaus von Mniszek, erhielt d. 29. Jun. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Gattung von lichtbraunem, lichtblauem und lichtgrünem Wedgwood, welche darin bestehen soll, durch eine besondere Versetzung der Masse und Glasur ein melirtes Geschirr von den genannten Grundfarben (das Gebrauchsgeschirr von innen weiß ausgegossen) zu erzeugen, welches sich durch Körperhärte, gefällige Farbe und porcellanartige Glasur auszeichnet. Eben so erhielt Michael Raufer, Eigenthümer der Fayance- und Wedgwoodgeschirrfabrik zu Krawska in Mähren, d. 29. Jun. 1823 ein 8jähr. Priv. auf die Verbesserung, vorzügliches weißes Steingut, dann schwarzes und braunes Kochgeschirr, besonders aber folgende Gattungen Wedgwoodgeschirr zu erzeugen: 1) das bamboogelbe oder sogenannte Biscuit-Porcellan von viererley Farben, als citronen-, rohr-, stroh- und schwefelgelb; 2) das schwarze; 3) das castanienbraune; diese zwey letzteren Gattungen, den aus Basalt geschnittenen Gefäßen sehr ähnlich, sind einer sehr schönen Politur fähig, und von solcher Qualität, daß sie zu Probirsteinen dienlich sind, von keiner Säure angegriffen werden und am Stahle Funken geben; 4) das rothe, von geringerer Qualität, aber sehr gefällig und mild anzufühlen; 5) das braun melirte, dem schwarzen und castanienbraunen an Qualität gleich; 6) das isabellfarbige, schwächer im Biscuit, aber an Schönheit dem Basalt ähnlich; 7) das weiße biscuitfarbige, seiner Härte wegen dem Agat ähnlich, welches gleichfalls von keiner Säure angegriffen, und zu Mörsern, Schalen, Trichtern, Vasen und verschiedenen Gefäßen verarbeitet wird; 8) das graulichе, von der Qualität des Porcellans (Jaspisgut mit

Metalloxyd versetzt); 9) das blaue, von ausgezeichneter Schönheit und Qualität, welches durch den Brennstoff die Glasur von selbst erhält; endlich 10) das grüne, dem blauen an Qualität gleich, und nebst jenem allen Wedgwoodgattungen vorzuziehen.

Der oben genannte Fabrikant Carl Hußky zu Hohenstein nächst Teplitz verfertiget ebenfalls Wedgwoodgeschirr.

7) Das Porcellan*).

Auch in Verfertigung dieser schönsten und feinsten aller Geschirrgattungen sind mehrere Verbesserungen gemacht worden.

In Rücksicht der Materialien will man gefunden haben, daß der rohe Feldspath dem gebrannten als Mengungstheil vorzuziehen sey. Quarz setzt man nicht in allen Fabriken zu, weil man beobachtet haben will, daß er das Porcellan kurz und unbildbar macht, und zum Reißen der Geschirre beym Trocknen Veranlassung gibt, was jedoch mit den anderwärts gemachten Erfahrungen nicht übereinstimmt, und wohl wahrscheinlich nur von schlechter Qualität des angewendeten Quarzes herrührte. Der angerühmte Zusatz von Magnesia, welche das Porcellan weißer, transparenter, klarer und härter machen sollte, hat sich bey den in Berlin damit gemachten Versuchen nicht bewährt, vielmehr soll die Masse dadurch kurz und unbrauchbar werden. Das Pochen dieser Materialien geschieht in Pochwerken. In der Wiener Porcellanfabrik wurde 1828 hierzu eine Dampfmaschine aufgestellt.

Das Verhältniß der Gemengtheile ist beynahe in jeder Fabrik verschieden. Die Porcellanmasse von Sevres, die feuerfesteste in Europa, besteht nach genau vorgenommenen Analysen aus 0.596 Kieselerde, 0.350 Alaunerde, 0.018 Pottasche, 0.024 Kalk und 0.008 Wasser = 0.996. Es ist bekannt, daß man die aus diesen Materialien gebildete Masse

*) Vgl. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 816 flg.

durch gehörige Zeit rotten und abfaulen läßt, um eine möglichst bildbare Paste zu erhalten, und daß diese um so besser wird, je länger man die Masse liegen läßt. In China soll man sie, wie man behauptet, 14 bis 30 Jahre liegen lassen, und in einigen Districten soll es sogar gebräuchlich seyn, daß der Vater so viel davon zubereitet, als der Sohn sein ganzes Leben hindurch verbrauchen kann.

Das Formen geschieht in der Regel noch nach der bisher gewöhnlichen Manier. Neuerlich führten aber die Brüder Eugen und Rudolph Haidinger, Eigenthümer der Porcellanfabrik zu Elbogen in Böhmen, in Folge ihres 5jähr. Priv. vom 14. März 1829 das Gießen der Porcellangeschirre (mit Ausnahme der Büsten und Figuren von Biscuit) in Gypsformen ein. (Vgl. Fayance S. 633.) — Was die Verzierungen anbelangt, so erhielt Nast in Paris schon 1810 ein Patent auf ein Verfahren, um Einfassungen und andere erhobene Verzierungen mit dem sogenannten Rädchen (à la molette) auf allen Arten Porcellan, glasirt oder unglasirt, vor und nach dem Brennen zu verfertigen. Dieses hatte früher immer Schwierigkeiten, weil das Porcellan aus einer magern Composition besteht, der man Kieselerde zusetzt, wodurch der Teig sehr kurz wird. Der Teig muß daher so sorgfältig als möglich bearbeitet werden, damit seine Poren dicht an einander schließen. Die Stücke, bey welchen man das Rädchen anwenden will, müssen inwendig dicker als gewöhnlich angelegt werden, wenn der Druck von außen angebracht werden soll, und im Gegentheile müssen sie von außen dicker seyn, wenn der Druck von innen wirken muß. Man fährt, bevor man das Rädchen ansetzt, mit einem in den Schlamm getauchten Pinsel über die Theile, welche den Dessin erhalten sollen, gibt der Drehbank eine sehr starke Bewegung, und taucht das Rädchen, bevor man es an das Stück ansetzt, in Terpentingeist. Man muß einen Führer für das Rädchen (porte-molette) haben. Um das Rädchen auf Biscuit anzuwenden, muß man vor dem Brennen desselben,

die Stücke mögen was immer für eine Form haben, eine Furche anbringen, die so breit als das Rädchen ist. Nach dem Brennen wird diese Furche mit Gummiwasser überstrichen, das gleichsam als Grund dient und das Einsaugen des Biscuits vermindert. Diese Furche wird mit gummirtem Biscuitteig ausgefüllt, den man mit einem polirten Streicher eindrückt. Man läßt dann das Rädchen eben so darüber laufen, und die beyden Säume dieser Vertiefungen dienen dem Rädchen als Leiter. Bey Einfassungen auf gebranntem und glasirtem Porcellan stößt und reibt man $^2/_5$ gebranntes unglasirtes Porcellan, und $^2/_3$ Wismuthoxyd fein ab, trägt diesen Teig auf gebranntes Porcellan auf, und bedient sich auf diesem des Rädchens nach obiger Weise. Man kann diesem Teige verschiedene Metalloxyde zusetzen *).

Im ersten Brennen oder Verglühen und im Blaumahlen sind keine neueren Verbesserungen bekannt geworden, ausgenommen die, daß jetzt unter der Glasur nicht nur blau, sondern auch mit anderen Farben gemahlt wird. Selbst Abdrücke von Metallplatten weiß man jetzt auf das Porcellan unter der Glasur überzutragen. Die Inhaber der Porcellanfabrik am Pirkenhammer in Böhmen, Fischer und Reichenbach, erhielten d. 23. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, Abdrücke von Metall- oder anderen Platten auf Porcellan, und zwar unter die Glasur desselben zu übertragen. Schwarzgrau läßt sich das Porcellan mit Kohlen eben so leicht färben, als das Wedgwood.

In Rücksicht der Glasur hat man gefunden, daß eine geschmolzene Fritte nicht für das Porcellan paßt, daher man schon lang davon abgegangen ist, die Materialien zur Glasur vor der Anwendung zu einer Fritte zusammen zu schmelzen und dann wieder zu pulvern. Die Glasur des Porcellans von Sevres besteht nach genauer chemischer Analyse aus 0.730 Kieselerde, 0.162 Alaunerde, 0.084 Pottasche und

*) Nähere Angaben, besonders in Hinsicht des Verfahrens bey viereckigen Stücken, in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 3.

0.006 Wasser. Eine feuerfeste Glasur, welche das Porcellan vor dem Springen sichert, bereiten die Brüder Weil in Paris aus 500 Pf. Kieselsteinen von Limoges, 36 gebranntem Porcellan, 6 Erde von Gantie, 15 sehr feuerfestem Thon, 25 Austerschalen, 18 weißem Marmor, 12 Gyps und 3 Sand von Melun.

Beym Starkbrennen wird das Porcellan unter Capseln in den Porcellanofen gebracht. Man hat sowohl viereckige liegende, als cylinderförmige stehende Öfen, und die letzteren mit 3 oder 4 Etagen. In der Wiener Porcellanfabrik sind jetzt unter der Leitung des verdienstvollen Hrn. Regierungsrathes Dr. Benj. Scholz, statt der viereckigen die runden Brennöfen, nach Art der Berliner, eingeführt, und zwar mit 4 Etagen. In der untersten geschieht das Ganzbrennen, in der zweyten das Verglühen, die zwey obersten werden für die Capseln benutzt. Framont schlug zuerst vor, statt der Capseln ein großes gußeisernes Gefäß anzuwenden und die Geschirre in dieses zu stellen; da aber das Gußeisen zu schnell flüssig wurde, blieb der Vorschlag ohne Erfolg. Pajot des Charmes brachte die Sache neuerdings in Anregung, und erhielt beym Porcellan ein günstiges Resultat, da bey einer gußeisernen Capsel die Hitze nicht so groß zu seyn braucht, wie bey den gewöhnlichen thönernen Capseln *).

Im Bemahlen, Vergolden, Versilbern und Platiniren des Porcellans sind mehrere Verbesserungen gemacht worden, die zum Theil mit dem übereinstimmen, was schon oben bey anderen Geschirrgattungen über diese Arbeiten gesagt worden ist. Wichtig ist die Erfindung, mehrere Farben unter der Glasur anzubringen. Im J. 1823 wurden in der Wiener Fabrik Schalen mit Rändern gemacht, welche ganz das Perlenmutter und dessen Spielung nachahmten. Die Erfindung ist von Reinhold. Die Versuche, nach Legros und Gonord auf Porcellan zu drucken, sind in

*) Nähere Daten in d. Jahrb. d k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Wien, wie in Sevres, mißlungen. Das an Zechini und Mondini in Padua d. 3. Aug. 1823 ertheilte Priv. (vgl. Fayance S. 637) auf die Entdeckung, die Druckmuſter auf Geſchirr zu übertragen, gilt auch für das Porcellan. Bodſon in Paris braucht, um Email auf Porcellan, Perlenmutter, Alabaſter, Stahl, Marmor ꝛc. aufzutragen, Gummilack, der in Weingeiſt aufgelöſt wird. Der Lack hält um ſo beſſer, je ſtärker die Gegenſtände, auf welche man ihn anwendet, erhitzt werden. Seit einigen Jahren werden viele porcellanene Pfeifenköpfe ſo bemahlt, daß ſie ſchön geraucht-ten Meerſchaumköpfen ähnlich ſehen, beſonders in der Porcellanfabrik zu Elbogen in Böhmen.

So vielfältig man auch in den Formen Veränderungen eintreten läßt, gibt es doch wenige neue Artikel aus Porcellan. Dahin gehören z. B. die lithophanen Porcellantafeln mit durchſcheinenden Gemählden, die, wenn man ſie gegen das Licht hält, wie getuſcht ausſehen. Dieſe ſogenannte Lithophanie wurde 1827 von de Bourgoing in Paris erfunden, und läßt ſich auf alle möglichen durchſichtigen und durchſcheinenden Stoffe anwenden, welche eine lithophane Wirkung hervorzubringen im Stande ſind. In dem Stoffe entſtehen alle Abſtufungen von Licht und Schatten bloß durch die verſchiedenen Grade der Dicke. In der kön. preußiſchen Porcellanfabrik verfertigte man zuerſt Medicinal-Löffeln mit krummem Stiele, beſchrieben mit ſchwarzen Zahlen, und horizontal laufenden Ringen, welche für den ärztlichen Gebrauch ſehr anwendbar ſind, da man damit die Gaben für den Patienten auf das genaueſte reguliren kann. Auch wollen wir die kleinen, von le Baillif in Paris aus gleichen Theilen Porcellanerde und weißem Pfeifenthon in elfenbeinernen Formen verfertigten Capellen zu mineralogiſchen Analyſen nicht unbemerkt laſſen, welche ſo leicht ſind, daß hundert Stück nicht mehr als 108 Gran wiegen; ſie haben 4 Linien Durchmeſſer und $^1/_3$ Linie Dicke.

Im Zuſtande der Porcellanfabriken im öſterr. Staate

hat sich wenig geändert. Die k. k. ärarische Fabrik in Wien, welche im J. 1826 nicht mehr als 350 Arbeiter beschäftigte, ist noch fortwährend die Musteranstalt der Monarchie, wird aber, wie es ihre Bestimmung erfordert, immer mehr in Rücksicht ihrer Ausdehnung abnehmen müssen, je mehr sich die Privatfabriken ausdehnen und vervollkommnen. Das Zeichen derselben (das kleine erzherzogliche Wappenschild) wird jetzt nicht mehr mit blauer Farbe unter der Glasur aufgemahlt, sondern mit einem Stämpel in die noch weiche Masse eingedrückt. Unter den schon seit mehreren Jahren bestehenden böhmischen Porcellanfabriken zu Schlaggenwald, Elbogen, am Pirkenhammer, zu Klösterle und zu Bayereck (auf der Herrschaft Bistritz im Klattauer Kr.) zeichnet sich besonders die Schlaggenwalder aus. Sie hat in der letzten Zeit große Fortschritte gemacht; ihr Porcellan ist ausgezeichnet glatt, rein, weiß und fest, die Vergoldung und Mahlerey trefflich. Ihr Zeichen ist S. Bey der Prager Gewerbsausstellung 1828 fand eine 22 Zoll hohe Vase aus dieser Fabrik mit einem Gemählde in Tuschmanier allgemeine Bewunderung. Die Haidinger'sche Fabrik in Elbogen und die Fischer- und Reichenbach'sche am Pirkenhammer behaupten ihren alten Ruf. Die Fayancefabrik in Gießhübel liefert auch Porcellan. Außerdem wurde zu Gablonz 1825 eine Pfeifenfabrik errichtet, welche schon damahls 28 Mahler beschäftigte. Eine neue Porcellanfabrik entstand in Budau. Eben so hat man in der Fabrik zu Frain in Mähren angefangen, Porcellangeschirr zu erzeugen, so wie auch die feinen Gesundheitsgeschirre aus Dietrich's Fayancefabrik zu Grätz in Steyermark sich dem Porcellan sehr nähern. Im Venezianischen sind die Fabriken zu Vicenza, Nove und Marostica in Thätigkeit, stehen aber hinter den obigen weit zurück.

Unter den zwölf Porcellanfabriken in Frankreich steht noch immer die zu Sevres oben an. Die in einer der letzten Ausstellungen in Paris gezeigte Büste des Königs in mattem Porcellan gab Gelegenheit, bey dem Spitzenschleyer eine nied-

liche Spielerey in Anwendung zu bringen, indem man wirkliche Spitzen mit feiner Porcellanmasse sorgfältig überzieht und brennt, wo sodann die Zwirnfäden in Asche verwandelt werden und die zu Spitzen geformte Porcellanerde zurückbleibt.

Die Preise des Porcellans sind in den letzten Jahren sehr gefallen. Sie können aber, wegen der großen Mannigfaltigkeit der Artikel, nicht wohl angegeben werden. Nur so viel läßt sich anführen, daß aus der Elbogner Fabrik ein blaugemahlter Speiseteller ganz reiner Art 20 kr., ein vollständiger großer Service für 12 Personen, aus 85 Stücken bestehend, blau 53 fl. 38 kr., mit grünem oder purpurnem Rande und klein gestreuten Blumen 70 fl. 30 kr., mit Weinlaub-Bordur 119 fl. 46 kr., ein vollständiger Kaffehservice für 12 Personen blau 6 fl. 45 kr., mit grünem oder purpurnem Rande und gestreuten Blumen 8 fl. 54 kr., mit großen Blumen-Bouquets 7 fl., mit kleinen gestreuten Kornblumen 10 fl., mit Weinlaub-Bordur 14 fl. 18 kr., mit schmalem Goldrande und klein gestreuten Goldblättern 22 fl. 24 kr., mit breitem blanken Goldrande 30 fl. 24 kr., mit breiter goldener Weinlaub-Guirlande 42 fl., mit Kornblumen und Goldrand 15 fl. 12 kr. C. M. kostet.

Dritte Unterabtheilung.

Die erdenen Tabakspfeifenköpfe.

Hier ist anzuführen, daß Franz Döring in Wien d. 23. Sept. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung erhielt, durch Mischung und Zusammensetzung verschiedener sehr leichter Bestandtheile, Tabakspfeifenköpfe unter der Benennung englischer Lackköpfe zu erzeugen, welche den Meerschaumköpfen ähnlich sehen, nicht leicht zerbrechlich sind und auch mit Verzierungen versehen werden können.

In einer zu Theresienfeld nächst Wiener Neustadt errichteten Werkstätte werden verschiedene erdene Tabakspfeifenköpfe fabriksmäßig erzeugt. Am stärksten wird die Pfeifenfabrication in der österr. Monarchie ohne Zweifel in Ungarn betrieben, besonders in Debreczin, wo jährlich mehrere Millionen solcher Pfeifenköpfe (Makra genannt) erzeugt werden. Außer diesen sind durch ganz Ungarn beliebt die Podrecsaner

Pfeifen aus dem Neograder, und die Kis-Azarer aus dem Zempliner Comitate. Mit beyden Sorten werden auch Geschäfte nach anderen Ländern gemacht. Nicht unbeliebt sind ferner die Perläczer aus dem Gömörer, die Bonyhäder aus dem Tolnaer Comitate, die Schemnitzer u. a. m.

B. Erzeugnisse, in welchen die Kieselerde vorherrschender Bestandtheil ist.

Erste Unterabtheilung.

Tafel- und Hohlglas[1]).

Von der guten Auswahl und Zusammensetzung der Materialien hängt bey der Glasbereitung alles ab. Jede Gattung des Glases fordert ihre eigene Zusammensetzung, deren Kenntniß dem Fabrikanten unentbehrlich ist, aber noch in manchen Fabriken zum Theil als Geheimniß bewahrt wird. Der Hauptbestandtheil zum Glase ist immer die Kieselerde, und diese wird als Bergkrystall, als Quarz oder Kiessand angewendet. Manche ziehen den feinen Quarzsand, den man bloß zu waschen braucht, dem gereinigten Quarz vor. Wenn Pottasche zur Fritte genommen wird, muß darauf gesehen werden, daß sie nicht mit Soda verunreinigt ist; zu ordinärem Glase ist dieß aber nicht nöthig. Daß man aus Soda und Glaubersalz sehr schöne und gute Gläser bereitet, ist allgemein bekannt. Im österr. Staate erhielt der damahlige Cameralphysicus Dr. Österreicher in Ungarn schon d. 16. Sept. 1808 ein 10jähr. Priv. auf die Verfertigung des Glaubersalzglases[2]). Der Glasmeister Blasius Mayer in Linz nahm in Folge des ihm d. 20. May 1822 ertheilten

---

1) Vgl. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 840 fg. Angabe der in England bey der Verfertigung der verschiedenen Arten Glas gebräuchlichen Verfahrungsarten in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX.

2) Bekannt gemacht im österr. Beobachter, 1812, vom 4. Januar.

15jähr. Priv. ſtatt der Pottaſche ſein ſogenanntes leicht ſchmelzendes Doppelkali. Le-Guay, Unterdirector der Spiegelfabrik zu St. Gobin in Frankreich, nahm ſtatt der Pottaſche oder Soda Kochſalz und Glauberſalz. Der Glasmeiſter Joſ. Zich zu Schwarzau in Öſterreich erhielt d. 23. Jun. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Anwendung des Kochſalzes; d. 1. Dec. 1822 ein 3jähr. Priv. auf die Anwendung des Salzpfannenkerns (ſchwefelſauren Kalis, Arcanum duplicatum) und des Seifenſiederlaugenfluſſes (der Pottaſche aus Seifenſiederlauge) zur Glasbereitung, und des Salzpfannenkerns und des gemeinen Kochſalzes zur Erzeugung einer rohen Soda*), und d. 14. Jul. 1823 ein neues 15jähr. Priv. auf die Verbeſſerung ſeiner beyden erſten Erfindungen, das Kochſalz und den Salzpfannenkern zur Glas- und Sodaerzeugung anzuwenden, durch welche Verbeſſerung die gelbliche Färbung des Glaſes vermieden wird, und die Erzeugung der rohen Soda, in ſo fern man ſie, wie bey der Fabrication des grünen Glaſes, in dieſem Zuſtande gebraucht, zur Erſparung mehrerer Arbeiten und Koſten bloß durch Zuſammenmengung des Kochſalzes oder des Salzpfannenkerns mit den nöthigen Ingredienzen, jedoch in geänderten Verhältniſſen geſchehen kann. Joſ. Jäckel in Wien ſuchte den Feldſpath zur Glasbereitung in Anwendung zu bringen, und erhielt auf ſeine Erfindung d. 7. Jun. 1818 ein 10jähr. Priv. (erloſchen). Hofrath Dr. Döbereiner in Jena hat aus Strontianerde des bey Dornburg brechenden Cöleſtins ein Glas dargeſtellt, welches klarer, härter, ſpecifiſch ſchwerer und von einer ſtärkern lichtbrechenden Kraft iſt, als das beſte Kronglas. Ein dieſem ganz ähnliches, aber noch ſchwereres Glas ſtellte er aus der Barytерde dar. Beyde Glasarten machen den Übergang vom Kron- zum Flintglaſe und können vielleicht wichtig werden. — Es iſt endlich auch bekannt, daß als Entfärbungsmittel des Glaſes Braunſtein, Salpeter, Schmalte und weißer Arſenik angewendet werden.

*) Anhang zur Darſtell. d. Fabriks- und Gewerbsweſens, II. S. 107.

Faraday hat neuerlich durch Versuche gezeigt, daß auch das Sonnenlicht, welches dem farbenlosen Glase eine violette Färbung mittheilt, das grüne Glas mehr oder weniger entfärbt, so daß vielleicht diese Entdeckung mit Nutzen zum Bleichen des Glases angewendet werden kann.

Die Glassätze, d. i. die Mischungen der Materialien, sind, wie bereits oben bemerkt worden, nach der Gattung des Glases und selbst nach dem Einflusse anderer Umstände, höchst verschieden. Es wurden mehrere solche Glassätze bekannt gemacht, die von den bisher gebräuchlichen zum Theil ganz abweichen. Nach Le-Guay nimmt man zum Kochsalzglase: 100 Th. verknistertes Kochsalz, 100 Th. gelöschten Kalk, 140 Th. Sand und 50 bis 200 Th. Glasabgänge derselben Art; zum Glaubersalzglase 100 Th. trocknes Glaubersalz, 12 gelöschten Kalk, 19 Kohlenpulver, 225 Sand, 50 bis 200 Glasabgänge derselben Art; oder 100 trocknes Glaubersalz, 266 gelöschten Kalk, 500 Sand, 50 bis 200 Glasscherben derselben Art [1]). Die Mischung mit Kochsalz schmilzt schnell und gibt ein schönes Glas, welches jedoch bey einer Dicke von 3 bis 4 Linien eine etwas grünliche Färbung hat. Durch den Beysatz von Kalk zu den gewöhnlichen Glassätzen kann man die Glasgalle, welche bey der Anwendung der Soda aus unzersetztem Glaubersalz, Kochsalz ꝛc. entsteht, vermindern. Nach einer andern Angabe Le-Guay's nimmt man 100 Th. Kochsalz, 100 Glaubersalz, 656 Kieselerde, 340 an der Luft gelöschten Kalk; oder 100 trocknes Kochsalz, 123 Kieselerde und 92 an der Luft gelöschten Kalk [2]). Pajot des Charmes gibt als Fritte zum Krystallglase an: 360 Pf. Sand, 240 Pf. Mennig, 137 Pf. Pottasche, 600 Pf. Glasscherben, 6 Pf. Salpeter, 6 Pf. Arsenik, 6 Unzen Braunstein, 2 Unzen Spießglanz, zusammen 1349 Pf. 8 Unzen. Es wird mit Steinkohlen geheitzt. Die von Jos. Jäckel erfundenen Glassätze mit Anwendung des

1) Näher in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IV.

2) Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Feldspaths statt der Alkalien sind nach Erlöschung des Priv. bekannt gemacht worden. Der Feldspath enthält nähmlich bey 16 Procent Kali und außerdem, als wesentliche Bestandtheile, Kieselerde und Alaunerde. Der Erfinder nimmt zur Fritte für Solintafeln: 108 Pf. Feldspath, 30 Kies, 18 Kalk und 6 Kochsalz; oder 83.3 Pf. Feldspath, 42.7 Kies, 16.4 Kalk und 6 Kochsalz; — für weißes Hohlglas: 183.3 Pf. Feldspath, 42.6 Pf. Kies, 12.5 Pf. Kalk, 4 Pf. Kochsalz, $2^1/_2$ Loth Braunstein; oder 160 Pf. Feldspath, 57.6 Pf. Kies, 11 Pf. Kalk, 5 Pf. Kochsalz, $^1/_4$ Loth Braunstein; oder 50 Pf. Feldspath, 68 Pf. Kies, 15 Pf. Kalk, 6 Pf. Kochsalz, 8 Loth Braunstein; — für Spiegelglas: 33.3 Pf. Feldspath, 38.6 Pf. Kies, 10 Pf. Kalk, 10 Pf. Kochsalz, 8 Loth Braunstein; — für ganz gemeines Tafelglas: 100 Pf. Kies, 20 Feldspath, 20 Kalk, 20 Kochsalz; — für Champagner Bouteillen: 80 Pf. Feldspath, 40 Kies, 8 Kalk, 6 Kochsalz, 50 Eisenschlacken*). Vernet, Gotten und Duvergier nahmen 1823 ein franz. Patent auf eine krystallisirte Masse zu Reflectoren, Laternen und überhaupt allen Arten von Lichtumschließungen. Sie nehmen dazu gewöhnliches Krystallglas, dem man im Tiegel in dem Augenblicke des Flusses thierische Kohle zusetzt, um ihm die Durchsichtigkeit zu benehmen. Je größer die Masse Kohle ist, desto weißer wird die Mischung und desto mehr wird sie sich der Durchscheinenheit des Porcellans nähern. Die Erfinder nannten ihr Glas Pâte cristallisée.

Bey der Behandlung des Glases im Ofen sind, so viel bekannt ist, keine neuen Verbesserungen gemacht worden. Nur in Rücksicht des Brennmaterials muß bemerkt werden, daß der Eigenthümer der Tiechobuser Glashütte im Taborer Kreise in Böhmen, Jos. Hoffmann, schon 1811 eine holzsparende Verbesserung der in den Glashütten üblichen Bratöfen zum Dörren des Holzes unternommen, und noch vor

*) Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX. S. 423. Andere Glassätze findet man auch in J. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX., XXII., XXIII.

Kurzem weit zweckmäßigere Dörrkäſten über dem Kühlofen angebracht hat*). Auch Chevandier in Paris erhielt 1826 ein franz. Patent auf einen mit Löſchkohlen zu heitzenden Ofen, der vorzüglich zum Dörren des Holzes in Glashütten anwendbar iſt.

Die Verfertigung des Tafelglaſes iſt größtentheils ohne Veränderungen geblieben. Zum Strecken und Plätten des Tafelglaſes bediente man ſich bisher allgemein eines Glaslegers, welcher vor dem Plätten beſtaubt werden muß, damit ſich das Glas auf demſelben nicht feſtſetzen kann. Der Glasfabrikant Lippert zu Himmelpfort ſchlug einen Glasleger aus einem Gemenge von Pfeifenthon und gepulverten Kieſelſteinen, welcher ſorgfältig nach den Formen gebrannt wird, vor. Dieſer verbeſſerte Leger macht das Glas nicht ſo unrein und hat eine viel längere Dauer. Der reine Pfeifenthon wird durch Stampfen zerſtoßen, gepulvert, mit Waſſer benetzt und zwey Wochen lang ſich ſelbſt überlaſſen. Nach dieſer Bearbeitung kann der Thon in die Formen geſchlagen werden. Die obere Lage, welche Glätte und Politur erhält, iſt 1/4 Zoll ſtark; ſie wird aus gleichen Theilen Thons und feinen Kieſelmehls gemengt und auf die eingeſchlagene Thonmaſſe feſt aufgetragen. Das Kieſelpulver iſt zur obern Schichte unentbehrlich, indem es dem Leger die nöthige Politur und Härte gibt und bewirkt, daß derſelbe Hitze und Kälte, ohne zu zerſpringen, ertragen kann. Der fertige Leger wird dann durch 14 Tage, täglich einige Stunden lang, mit einem ſehr glatt geſchnitzten Stücke Buchenholz polirt, bis er ganz ausgetrocknet iſt. Darauf brennt man ihn in einem Temperirofen 12 Stunden lang, damit er gehörig hart werde, und umlegt ihn mit einem 1/4 Zoll ſtarken, gegoſſenen eiſernen Rahmen, an welchem an der einen Seite ein kleiner eiſerner Ring befeſtigt iſt, mittels deſſen man den Leger an einem eiſernen Haken in den Kühlofen hineinſtoßen und wieder herausziehen kann. Beym Biegen der Glas-

*) Beſchr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XI.

tafeln zu Wagenlaternen, Stürzen ꝛc., wie dieß zuerst von dem Wiener Glashändler Lobbichler und dem Hofglaser Wibner ausgeführt wurde, nimmt man ein dickes Eisenblech, und gibt ihm jene Biegung, welche das zu bearbeitende Glas erhalten soll. Die concave Seite bestreicht man mit Kreide und legt die Glastafel darauf. Nun kommt dieses Eisenblech mit der Tafel in einen gut geheitzten geschlossenen Ofen, worin sich das Glas ganz nach der Krümmung der eisernen Form biegen wird. Man hat unmittelbar am untern Theile des Ofens noch einen als Kühlofen dienenden Raum, welcher durch die Heitzung des obern Feuerraumes erwärmt wird.

Bey der Verfertigung des Hohlglases bedient man sich eben so, wie beym Blasen des Tafelglases, eiserner Pfeifen. Der Parfümeriewaaren-Fabrikant Adalbert Daniel Corda in Prag erhielt den 6. Dec. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Glasblaser-Pfeife oder Röhre, mittels welcher die auf eine besondere Art geformten, zur Einfüllung seiner zu gleicher Zeit priv. Parfümerieartikel (vgl. Parfümeriewaaren S. 238) bestimmten Glasgefäße, wie auch andere stark vertiefte Glasarbeiten verfertigt werden können. Der Engländer Henry Rickets von Bristol nahm 1821 ein Patent auf einen Apparat zur Verfertigung gläserner Flaschen. Nach seinem Vorschlage sollten die Flaschen beynahe cylindrisch gemacht und so eingerichtet werden, daß nicht nur ihr Inhalt genau einer bestimmten Menge von Flüssigkeit gleichkommt, sondern daß sie auch unter einander vollkommen die nähmliche Größe und Gestalt besitzen*). Der Erfinder gibt auf diesen Flaschen, und zwar auf der Glasmasse selbst mit sehr leserlichen und unzerstörbaren Buchstaben Nahmen und Adresse des Glasmeisters, und das Kubikmaß der Flasche an.

Eine neue Erfindung sind die sogenannten Glasincrustationen, d. i. Gläser mit eingeschmolzenen Porträts, Büsten, Ordenszeichen, Heiligenbildern u. dgl. m., welche zu-

*) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V.

erſt aus Frankreich gebracht, aber ſogleich in Böhmen u. a. O. nachgemacht wurden. Die Gegenſtände, welche zur Verzierung in Glas eingelaſſen werden ſollen, müſſen ſtrengflüſſiger ſeyn als das Glas, daher ſie nur aus Steingut- oder Porcellan-Biscuit, oder auch aus Metall ꝛc. beſtehen können. Man ſchöpft mit einer gewöhnlichen Glasblaſer-Pfeife eine Maſſe Glaſes, gibt ihr im Rohen die Form des verlangten Gegenſtandes, läßt ſie roth glühen, und drückt ſie auf einer eiſernen Platte flach, worauf man die Figur oder Verzierung auf die gehörige Stelle auflegt, nachdem ſie vorher gehörig erhitzt worden iſt. Man tröpfelt dann friſch geſchöpftes Glas darüber, bis die Figur ganz damit bedeckt und gut eingeſchloſſen iſt, klopft oder drückt das Glas mit einem meſſingenen Inſtrumente feſt an, um eingeſchloſſene Luftblaſen auszutreiben oder unkenntlich zu machen, läßt das Stück im Ofen noch einmahl an, und vollendet es dann durch Schleifen, Schneiden ꝛc. Chevalier Saint-Amans zu Paſſy bey Paris beſaß ſeit 1818 ein franz. Patent auf ſein Verfahren, ſolche Glasincruſtationen zu machen, welches ſeitdem erloſchen iſt. Sein Verfahren iſt folgendes. In einen kupfernen Model, welcher genau die Größe und Geſtalt des zu incruſtirenden Gegenſtandes hat, gießt ein Arbeiter mittels ſeiner Pfeife flüſſige Glasmaſſe, die ein zweyter mit einer glatten kupfernen Kelle eindrückt und ebnet. Darauf kommt die Kamee oder Figur, und wird in gehöriger Stellung und Tiefe verſenkt. Ein dritter Arbeiter gießt neue Glasmaſſe darüber, welche der zweyte neuerdings mit der Kelle feſt einpreßt. Von hier kommen ſie in den Kühlofen. Manche Gegenſtände aus Glas werden hohl geblaſen, die Kamee ꝛc. in die Höhlung eingeſchoben, und dann die Luft ausgezogen, wodurch das Glas zuſammenfällt und ringsum die Kamee einſchließt *). Ein ähnliches Verfahren befolgte Apsley Pellatt d. j. in London, der ſich 1819 darauf ein Patent geben ließ.

*) Ausführlicher in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XI., und nach Prof. Altmütter's Verfahren Bd. V.

Über die neueren Gattungen der Hohlgläser ist wenig Specielles anzuführen. Unter den Hebern lobt man vorzüglich den von Bunten und Hempel. Der erstere ist zwar nicht ganz neu, gewährt aber den Vortheil, daß man leicht, ohne zu saugen oder zu blasen, mit demselben abziehen kann. Man braucht nur den längern Arm und die daran befindliche Kugel mit der Flüssigkeit zu füllen, und den kürzern Arm in die abzuziehende Flüssigkeit zu tauchen. Wie sich die Kugel ausleert, zieht sich die damit in Berührung stehende Flüssigkeit aus dem kürzern Arme herüber. Für einen andern Heber erhielt L. Escax in Paris 1823 ein Patent. Der Galanteriedrechsler Demel in Wien verfertigte gläserne Gefäße, mit welchen man in wenigen Minuten frische Butter bereiten kann, und welche auch zum Reinigen des Tafelöhls brauchbar sind. Friedr. Pelikan, Inhaber der Mineralwasser-Trinkcuranstalt in Wien, erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 1jähr. Priv. (um 1 J. verlängert) auf die Erfindung, alle in Krügen und Glasflaschen versendeten Mineralwässer zum zweckmäßigsten Genusse in hermetisch geschlossene gläserne Trinkbecher zu bringen, und denselben in diesen Bechern einen beliebigen Wärmegrad mitzutheilen. In England hat man gläserne Butterfässer, welche als ein sehr elegantes Tischgeräthe dienen, indem man die Butter sogleich bey Tische bereiten kann *). Unsere geschickten Glasfabrikanten dürften denselben wohl eine elegantere und zweckmäßigere Form zu geben wissen, wie die der angeführten Gefäße ist.

Die Arbeit des Glasers ist nicht ohne mancherley Verbesserungen geblieben. Das Schneiden und Absprengen der Glastafeln geschieht gewöhnlich dadurch, daß man die Linie mit einem Demantsplitter vorzeichnet, und dann die Tafel darnach abbricht. Um das Glas noch genauer zu theilen, schlug man vor, um die vorgezeichnete Linie zwey bis drey Mahl einen Schwefelfaden zu wickeln und anzuzünden, und wenn das Glas erhitzt ist, kaltes Wasser auf die heiße Stelle

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXX. H. 4.

zu spritzen, wodurch der zu beseitigende Theil von selbst abspringt. Um kreisförmige Linien in Glas zu schneiden, dient der Demantpflug oder Balkenzirkel. Der Demant ist an einer messingenen, in Grade getheilten Stange in der Art angebracht, daß er verschoben und mit einer Stellschraube befestigt werden kann. An einem Ende der Stange ist eine Spitze, welche in ein kegelförmiges Loch einer Metallplatte paßt, und welche den Mittelpunct zur Bildung der Kreise ausmacht. Lukens, der diesen Apparat vorgeschlagen hat, bemerkt zugleich, daß man durch abwechselndes Eintauchen in kaltes und warmes Wasser den feinsten Schnitt durch das dickste Glas durchdringen lassen kann, indem die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung desselben die Trennung des Glases bewirkt [1]). Mittels der Sprengkohle lassen sich sehr leicht Schalen aus zerbrochenen Retorten aussprengen, indem man mit der glühend gemachten Spitze dieser Kohle die krumme Linie vorzeichnet, nach welcher die Sprengung geschehen soll. Die Sprengkohle, die nach Gahn's Vorschrift [2]) bereitet ist, hat den Vorzug, daß sie ohne Anblasen fortbrennt, und dabey immer eine glühende Spitze behält. Daß man eine dünne Glasröhre oder Flasche in zwey gleiche Theile schneiden kann, wenn man sie durch das Reiben einer Schnur erhitzt und schnell in kaltes Wasser taucht, ist bekannt. Dr. Hare hat, um das Halten zu erleichtern, und der Schnur eine gleichmäßige Bahn vorzuzeichnen, ein eigenes Instrument angegeben, welches einem Stiefelknechte gleicht, der mit den Spitzen aufrecht steht. In diesen letzteren sind Einschnitte, die als Leiter der Schnur dienen. Die abzuschneidende Röhre liegt in der Gabel des Instruments. Der Glasarbeiter Marcus Augenstein aus Alt-Ofen, in Wien, erhielt d. 28. März 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels einer eigenen Vorrichtung das Ausschneiden des Glases in allen Formen und Dimensionen mit größerer

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 2.
2) Mitgetheilt in Erdmann's Journ. Bd. III. S. 221.

Schnelligkeit, Sicherheit und Genauigkeit als bisher zu bewirken. Math. Saul in England hat eine Vorrichtung erfunden, durch welche mittels eines Schiebers die Außenseite der Fenster nach innen gekehrt und auf solche Art bequem geputzt werden kann [1]). Jacob Wright Richards zu Birmingham verbesserte 1824 die metallenen Fensterrahmen an Glashäusern und Orangerien. (Die eisernen Fensterrahmen sind schon bey den Schlosser-Arb. S. 472 angeführt.) — Die Ventilatoren nach D'Arcet's Methode sollen die besten seyn. Neuerlich schnitt man ein Loch in das Fenster, paßte die Hälfte einer gläsernen Gosse hinein, die nach innen hervorragte, und oben mit einem gläsernen, horizontal liegenden Flügel versehen war, der sich nach aufwärts öffnete. — John Robison gab ein Mittel an, die Glasscheiben von gemahlten Fenstern zu befestigen, ohne daß, wie gewöhnlich, das Gemählde auf eine unangenehme Art durch die Leisten des Rahmens unterbrochen wird. Die ganze Fensteröffnung wird nähmlich mit einem Rahmen oder Gitterwerk von Gußeisen ausgefüllt, und an diesem befinden sich mehrere Zapfen, welche an den Stellen, wo mehrere Glastafeln zusammen treffen, durchgehen, und hier mit kleinen Schrauben und Muttern versehen sind [2]). — Da eben von den Fenstern die Rede war, so dürfte es nicht am unrechten Orte seyn, im Vorübergehen auch anzuführen, daß man, um die Fenster vor dem Gefrieren zu bewahren, den Vorschlag gemacht hat, auf jede Scheibe eine andere Glasscheibe aufkitten zu lassen.

Die Glasfabrication wird im österr. Staate noch immer in sehr großer Ausdehnung betrieben, besonders in Böhmen, welches auch in Rücksicht der Vollkommenheit seiner Glaserzeugnisse einen hohen Standpunct erreicht hat. Die gräflich Harrach'sche Glasfabrik zu Neuwald auf der Herrschaft Starkenbach, die gräfl. Buquoi'schen Hütten auf der Herrschaft Gratzen, nahmentlich die Silberberg-, Bonaventura-,

1) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. IX.

2) Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

Paulina-, Georgen- und Joachimsthaler Hütte, ferner die Mayer'sche Glasfabrik auf der Adolphshütte bey Winterberg, die Hoffmann'sche Fabrik zu Tiechobus sind noch wohl die vorzüglichsten. Die schönen Glaswaaren, die auf den Prager Gewerbsausstellungen 1828 und 1829 zu sehen waren, gaben den augenscheinlichsten Beweis von der hohen Vollendung der böhmischen Glasfabricate. Franz R. von Hafenbrädel auf der Herrschaft Eisenstein im Prachiner Kreise sendete 1829 auch feine Tafelgläser von 43 Zoll Höhe und 28½ Zoll Breite, und Glastafeln von vierfacher Stärke, sämmtlich von seltener Reinheit. In Österreich unter der Ens hat 1825 Leopold Frhr. von Hackelberg-Landau ein Befugniß zur Glasfabrication erhalten. Unter den 13 steyermärkischen Glashütten sind gegenwärtig die Novak'sche zu Langerswalde und die Hütte zu Rakovez die vorzüglichsten. Unter den vielen Glashütten Ungarns zeichnen sich wegen der Schönheit ihrer Waaren vorzüglich aus: die zu Nagy-Tapolcsán im Neitraer Com., zu Kokawa im Gömörer Comitate, die gräfl. Karolyische zu Zelestye im Szathmarer Comitate, zu Schlaining (Szalonak) im Eisenburger Comitate, zu Jankovaz in Slavonien und zu Mersglavodizza in Croatien. In der Lombardie ist die Glasfabrication nicht erheblich, indem dort meistens nur gemeine Fenstertafeln und Hohlgläser, für das Bedürfniß des Landes nicht hinreichend, verfertigt werden. In Mailand selbst erzeugt man gemeine Hohlwaare und Tafelglas; in Mantua ist eine kleine Fabrik, die bloß Glasscherben zu Tafelglas verarbeitet; eine andere kleine Fabrik in Brescia schmelzt ebenfalls nur Bruchglas ein, um daraus Hohl- und Tafelglas zu verfertigen, und ist nicht immer in Arbeit, sondern nur dann, wenn eine hinreichende Menge von Glasscherben vorhanden ist. Cremona hat einen, Casalmaggiore zwey Glasöfen, welche nur die gemeinsten Erzeugnisse liefern. In der Provinz Bergamo besteht eine Fabrik, auf die Umarbeitung der Glasscherben berechnet; eben so sind die 3 kleinen Glasfabriken in der Provinz Pavia nur mit

Umschmelzen beschäftigt. Die einzige Fabrik Minetti zu Porto Val Travaglia in der Provinz Como erzeugt feine und schöne Krystallgläser nach böhmischer Art, und zwar sowohl Hohl- als Tafelglas. Im Venezianischen sind nur die Glasfabriken auf der Insel Murano bemerkenswerth, und unter diesen liefert Andrea Ponti Briatti sehr schöne Hohlwaare. In den übrigen Provinzen sind im Zustande der Fabriken wenige Veränderungen eingetreten.

Der Glashandel Österreichs, der immer activ ist, und nur unter dem Drucke der Zeitereignisse einigermaßen im Abnehmen war, hat sich seit einigen Jahren wieder gehoben, wie sich aus der nachfolgenden Übersicht ersehen läßt. Es betrug nähmlich die Aus- und Einfuhr an Glas- und Thonwaaren zusammen

	Ausfuhr		Einfuhr
	Gewicht	Werth	Werth
1820	4,143790 Pf.	1,810175 fl.	76280 fl.
1821	3,871450 »	1,740090 »	61250 »
1822	5,343440 »	1,761755 »	141862 »
1823	6,446100 »	2,161120 »	97390 »
1824	6,131130 »	2,251950 »	47392 »
1825	5,604560 »	2,211126 »	61275 »
1826	5,444250 »	2,424000 »	75456 »

Der größte Theil der eingeführten Gegenstände bestand aus rohem Thon und Thonwaaren, so daß die Einfuhr der Glaswaaren nur eine geringe Summe betrug. Es belief sich nähmlich die Einfuhr an Thon und Thonwaaren, welche von obigen Summen abzuschlagen ist, 1820 auf 58570 fl., 1821 auf 40986 fl., 1822 auf 71095 fl., 1823 auf 62514 fl., 1824 auf 43804 fl., 1825 auf 53268 fl., 1826 auf 58352 fl. C. M., folglich stieg im letzten Jahre die Einfuhr an Glas in die österr. Monarchie auf nicht mehr als 17104 fl. C. M., welche Summe, verglichen mit der Ausfuhr, die meistens aus Glas besteht, als sehr unbedeutend erscheint.

Zweyte Unterabtheilung.

Geschliffene und geschnittene Gläser.

Es ist bekannt, daß das zum Schleifen und Schneiden bestimmte Glas entweder geblasen, oder gegossen wird. Das Blasen geschieht ganz so, wie das Blasen des gemeinen Hohlglases. Zum Gießen hat man Formen aus Thon, Eisen oder Messing. Die messingenen Formen sollen die besten seyn, da sie das Schleifen weniger langwierig machen. Die Verfertigung der Incrustationsgläser wurde schon oben (S. 658) berührt. Dummer in Nordamerica nahm vor Kurzem Patente auf die Anwendung der Mödel mit einem Kerne, oder mehrerer Mödel zur Glaserzeuguug. Auch die Lusterbestandtheile werden in eigenen Formen gegossen, wodurch sie nach dem Gusse schon wie geschliffen aussehen, und wenig Arbeit erfordern.

Die Maschinen zum Schleifen der Gläser sind von verschiedener Bauart, und kommen zum Theil mit denjenigen überein, welche zum Schleifen optischer Gläser gebraucht werden*). Zum Schneiden wird noch immer der gemeine Werktisch mit den kupfernen Scheiben angewendet. Die Glasfabrikanten Brüder Chagot in Paris ließen sich aber 1821 ein franz. Patent geben für eine Methode, Glas über dem Rade zu schneiden, und für die Anwendung einer Dampfmaschine als bewegender Kraft sowohl der Drehbank, welche hierzu, als auch derjenigen mit zwey Spitzen, welche zum Schneiden des Glases unter dem Rade gebraucht wird. Zum Bohren des Glases braucht man theils Demantspitzen, theils kupferne Röhren, welche mittels des Schmirgels in das Glas arbeiten und entweder kleinere Löcher ausbohren oder Scheiben herausschneiden.

In Schliff und Politur der Gläser sind die böhmischen Glaserzeugnisse nicht hinter ausländischen zurückgeblieben.

*) Die zum Schleifen optischer Gläser bestimmten Maschinen sind kurz beschr. in C. Karmarsch's Einl. in d. mechan. Lehr. der Techn. Bd. II. S. 89.

Schon seit mehreren Jahren zeichneten sich die gräfl. Harrach'sche Fabrik zu Neuwald wegen der Reinheit und Weiße der Masse und der fleißigen und schönen Bearbeitung, dann Ignaz Palme in Parchen vorzüglich aus. In Ansehung des Schnittes waren bey der Prager Ausstellung böhmischer Fabricate 1828 als ausgezeichnete Kunststücke vorhanden: die von Eisner und Sohn im Bergreichenstein gelieferten Brustbilder berühmter Personen, dann einige Stücke von dem Prager Glasschneider und Akademiker Dominik Bimann, dessen Geschicklichkeit im Graviren gerühmt wird, mehrere Vasen, Becher, Blumenröhren ꝛc. von Franz Ant. Zahn in Steinschönau, und eine brillantirte Vase von vorzüglicher Schönheit von Jos. Mayer bey Winterberg. Bey der Prager Ausstellung von 1829 waren herrliche Glasproducte von dem Glasmeister Schelly und dem Glasschleifer Hoyer auf der Joh. Altgraf Salm'schen Herrschaft Swietla im Czaslauer Kreise zu sehen; ferner ein inwendig gekugelter Glasbecher von Ant. Schürer in Blottendorf; geschliffene Glassteine und Lustersteine von Franz Riedel zu Antonienwald auf der Herrschaft Morchenstern im Bunzlauer Kr.; mehrere schöne Krystallgläser im Werthe bis 158 fl. C. M. pr. Stück aus der gräfl. Harrach'schen Glasfabrik in Neuwald; Vasen und Becher mit geschnittenen Porträts von Eisner und Sohn in Bergreichenstein; sehr schöne Krystallgläser mit englischem Schnitte und Flacons in mancherley Formen von Ignaz Palme und Comp. in Parchen; feine Hohlgläser von den Jos. Nachtmann'schen Erben zu Czeykow im Taborer Kr. Zahlreich sind die Glasschneider in Blottendorf, Hayde, Kreibitz u. s. w. In Meistersdorf bey Kamnitz wird Pelikan wegen seiner Arbeiten gelobt. Da es aber noch immer viele gemeine geschnittene Gläser gibt, an denen nicht die Arbeit, sondern die Zeichnung zu tadeln ist, — ein Fehler, dessen Ursprung nur in dem Mangel an Bildung bey den Arbeitern zu suchen ist: so wäre es wünschenswerth und sicher von den vortheilhaftesten Folgen, wenn

talentvollen Arbeitern Stipendien oder andere Unterstützungen ertheilt würden, um an der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien sich für ihr Gewerbe gehörig ausbilden zu können. — In den übrigen Provinzen sind wenige Veränderungen eingetreten. Nur darf nicht unbemerkt bleiben, daß die Glasschneiderey in Ungarn sich beträchtlich vervollkommnet hat, und daß von mehreren Fabriken bereits Gläser geliefert wurden, die in jeder Hinsicht gelungen genannt werden dürfen.

Der Handel mit Glaswaaren hat in den letzten Jahren, wie schon oben bemerkt worden, wieder zugenommen, besonders nach America. Der Betrag der geschliffenen und geschnittenen Gläser ist in den beym Glase überhaupt angegebenen Summen mitbegriffen. Gegenwärtig werden böhmische Gläser auch nach Constantinopel und Aleppo, nach Sincapore, China u. s. w. verschickt.

Dritte Unterabtheilung.

Die Spiegeln.

Die Fabrication sowohl der geblasenen, als der gegossenen Spiegelgläser wird nach der seit langer Zeit üblichen Methode, nur mit größerer Sorgfalt in der Auswahl und Zusammensetzung der Materialien und in der Behandlung des Glases vorgenommen [1]). Eben so ist das Schleifen und Poliren der Spiegelgläser beynahe in nichts von dem schon seit längerer Zeit beobachteten Verfahren verschieden. Die bekanntesten Spiegel-Schleifmaschinen sind die von Aldini, Burrow und Pajot des Charmes; ein Polirwerk ist auch von dem ebengenannten Burrow bekannt [2]). M.

---

1) Die speciellen Verfahrungsarten in mehreren Spiegelfabriken sind in verschiedenen Werken beschrieben, z. B. von der Hurkenthaler Fabrik in Böhmen, im Hesperus 1819 H. 1., von der Fabrik zu Nienover in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XX. u. a. m.

2) Diese Schleif- und Polirmaschinen sind in Kürze beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 95.

M. P. Mengin und A. F. A. Petit-Jean in Paris nahmen 1821 ein franz. Patent für eine Maschine zum Schleifen der Spiegelplatten, mittels einer rotirenden Bewegung der obern Glasplatte, im Gegensatz mit einer durch den Arbeiter hervorgebrachten alternirenden Bewegung, welche die Reibung des Sandes befördert und die Wirkung der Centrifugalkraft aufhebt; auch Dartigues in Paris nahm 1820 ein Patent für eine Maschine zum Ebnen und Glätten der Spiegelgläser, und der Mechaniker L. A. D. Hoyau in Paris 1826 ein Patent für Maschinen zur genauen Herstellung ebener, kugeliger, cylindrischer oder konischer Flächen, welche Maschinen zur Verfertigung der Spiegeln, der optischen Gläser, zum Zurichten und Poliren des Marmors ꝛc. anwendbar sind. Durch das Schleifen und Poliren der Platten geht gewöhnlich $^1/_3$, zuweilen selbst die Hälfte des Gewichts verloren. Doch ist dieser Abfall noch zu gemeinem Glase brauchbar, besonders wenn zum Schleifen statt des Flußsandes reiner gestoßener Kiesel genommen wird. Durch das Poliren kommen nicht selten früher nicht erkennbare Fehler zum Vorscheine, die öfters ein neues Schleifen oder ein Zerschneiden der Tafel in kleinere Stücke nothwendig machen, und dadurch den Werth aller darauf verwendeten Arbeiten sehr vermindern. Gut gelungene Tafeln müssen daher um so theurer seyn.

Beym Belegen der Spiegelgläser wird das aus Zinnfolien und Quecksilber bereitete Amalgam mit der polirten Spiegeltafel belegt und auf diese zur gehörigen Belastung mehrere Bleygewichte gegeben. Den Zusatz von Arsenik zum Amalgam will man für nützlich halten, weil er das Amalgam weißer macht. Nach Lienard's Versuchen läßt sich das gewöhnliche verkäufliche Zinn zum Belegen der Spiegeln eben so gut, wie das ganz reine benutzen, und ersteres soll sogar die Entfernung des überflüssigen Queckſilbers beschleunigen. Die Platte kann abgenommen werden, wenn das zurückgebliebene starre Amalgam am Glase gehörig be-

festigt, d. i. wenn der Spiegel getrocknet ist. Jetzt sieht man, ob der fertige Spiegel keine Belegfehler hat, die gewöhnlich aus unganzen Stellen der Folie oder auch daher entstehen, daß an manchen Puncten das Amalgam sich nicht gehörig mit dem Glase verbunden hat, oder daß zwischen dem Glase und Amalgam etwas von der trübenden Oxydhaut zurückgeblieben ist u. dgl. Solche Fehler lassen sich nicht anders, als durch die Wiederhohlung der ganzen Belegoperation mit frischen Materialien verbessern. Wird der belegte Spiegel, bevor er ganz trocken ist, vom Belegtische genommen, senkrecht aufgestellt, an einen feuchten Ort gebracht, oder auf holperigen Wegen transportirt, so wird er dadurch schadhaft, daß das zurückgebliebene tropfbare, mit dem Zinne nicht chemisch verbundene Queckſilber, der Schwere folgend, zwischen dem Amalgam und Glase Gänge (Würmer) bildet, die sich mit der Zeit bis zur gänzlichen Unbrauchbarkeit des Spiegels vergrößern.

Die zur Belastung gebrauchten Bleygewichte saugen mit der Zeit eine beträchtliche Menge Queckſilbers ein, werden dadurch schwerer und zugleich so brüchig, daß sich ihre Ecken abstoßen. Man hat sich beym Einschmelzen solchen Bleyes vor den Queckſilberdämpfen zu hüten.

Professor Franz Lancellotti in Neapel schlug zum Belegen der Spiegeln ein Amalgam aus 3 Th. Bley mit 2 Th. Queckſilber vor. Nachdem man das auf der Oberfläche dieser Mischung entstandene Oxydhäutchen abgenommen hat, gießt man das Amalgam auf das vollkommen reine und polirte Spiegelglas, welches eben so warm seyn muß, als das Amalgam selbst. Letzteres bleibt dann an dem Glase hängen und wird die Lichtstrahlrn sehr rein zurückwerfen.

Um die Belegung gegen Feuchtigkeit und Abnutzung zu schützen, hat man gewisse Überzüge und Firnisse angewendet. Jean Lefèvre in Paris überzog 1818 die Belegung mit einer Art enkaustischer Farbe. Im österr. Staate erhielt der Spiegelhändler Isaak Pick aus dem Ödenburger Comi-

tate in Wien, d. 26. Aug. 1824 ein 2jähr. Priv. (1826 um 2 J. verlängert) auf die Verbesserung, die Spiegelu mit einem Lack zu überziehen, welcher das Abreiben des Queckſilbers verhindert, und d. 28. Sept. 1828 ein neues 2jähr. Priv. auf die Verbeſſerung der Spiegeln, vermöge welcher dieſelben mit einem Firniſſe überzogen werden, welcher das Abreiben des Queckſilbers verhindert, und die Dauerhaftigkeit der Spiegelu befördert. Man bedient ſich zu gleichem Zwecke auch eines Weingeiſtfirniſſes, der mittels eines Pinſels aufgetragen wird *).

Ganz fehlerfreye große Glasſpiegeln gibt es nicht. Dieſes wird Jeder einſehen, der mit der Schwierigkeit des Reinſchmelzens großer Glasmaſſen bis zur gänzlichen Blaſenloſigkeit bekannt iſt und bedenkt, daß bey einem Glaſe nicht, wie bey einer Metallplatte oder bey einem undurchſichtigen Körper, bloß die auf der Oberfläche befindlichen, ſondern auch die durch die ganze Dicke des Glaſes zerſtreuten Fehler ſo zum Vorſcheine kommen, als befänden ſie ſich auf der Oberfläche. Nebſt dem, daß dadurch die Oberfläche des Spiegels in dieſer Beziehung wenigſtens verzehnfacht wird, fällt zugleich die Möglichkeit weg, zu den Fehlern im Innern des Glaſes zu kommen, um ſie zu verbeſſern. Dazu geſellt ſich noch die Schwierigkeit, das oft unrein im Handel vorkommende Zinn zu fehlerfreyen Folien von großen Dimenſionen auszuſtrecken, dieſe Folien ganz gleichförmig mit Queckſilber zu verquicken u. ſ. w. Welche Kunſtfertigkeit gehört endlich von Seite des Belegers dazu, ein centnerſchweres Glas ſo mit der verquickten Zinnfolie zu verbinden, daß nicht etwas Oxyd, welches ſich auf dem Zinnamalgame beynahe augenblicklich bildet, oder ein kleines Luftbläschen zwiſchen dem Glaſe und der Belegung bleibt, und dann im Spiegel als eine Wolke oder als ein Makel erſcheint, u. ſ. w.

Bemerkenswerth iſt es, daß man in England jetzt Knöpfe aus geſchliffenem Spiegelglas trägt, welche bey nächtlicher

*) Angabe eines franzöſiſchen, patentirt geweſenen Firniſſes in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII.

Beleuchtung viel Wirkung machen sollen. Sie sind ohne Einfassung, und das Öhr ist nur mittels eines Kreuzes an den Knopf befestigt.

Die bedeutendste Spiegelfabrik im österr. Staate ist das ärarische Spiegelguß- und Belegwerk zu Neuhaus in Österreich unter der Ens. Ungeachtet das Geschichtliche derselben bereits mitgetheilt worden ist*), so dürften doch auch noch folgende nachträgliche Notizen nicht ohne Interesse gelesen werden, um so mehr, da diese Fabrik nicht nur im österr. Staate, sondern in ganz Mittel-Europa das einzige Gußwerk ist. Sie wurde im J. 1701 von dem damahligen Besitzer der waldreichen Herrschaft Fahrafeld, Hrn. von Rechtskron, zur bessern Benutzung des Holzes gegründet, durch Franzosen, welche aus der 1692 errichteten Spiegelfabrik von St. Gobin verschrieben wurden, ganz nach dem Muster der letztern angelegt und auch selbst viele französische Kunstausdrücke hierher übertragen. Früher wurden in den österr. Staaten gar keine Spiegeln, weder gegossene noch geblasene, verfertigt. Wenige Jahre nach Errichtung der Neuhauser Fabrik konnte schon die Einfuhr aller fremden Spiegeln aus Venedig, Frankreich ꝛc. verbothen werden. Nach Rechtskron's Tode kam die Herrschaft sammt der Fabrik an die k. k. Kammer, wurde aber 1720 an den Grafen Bernhard v. Mikosch, welcher damahls die Aufsicht über dieselbe führte, vergeben. Sie fiel nach dem im J. 1723 erfolgten Tode des Grafen Mikosch an die Kammer zurück, muß aber wieder an einen Baron Saffran gekommen seyn, dem sie das Ärar wenige Jahre später sammt der ganzen Einrichtung um 30000 fl. abkaufte. Seit dieser Zeit ist die Spiegelfabrik ununterbrochen Staatseigenthum geblieben. Sie hat durch lange Zeit nach ihrer Entstehung sowohl kleine als große Spiegeln erzeugt, und zwar die ersten durch Blasen, die letzteren durch Gießen, denn ihre Bestimmung war, den Bedarf der ganzen Monarchie an Spiegeln zu liefern. Um den Unternehmern

*) Darstell. d. Fabriks- u. Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 881.

eine Aussicht zur billigen Verzinsung und allmählichen Hereinbringung ihrer beträchtlichen Vorauslagen zu geben, wurden sie vor inländischer Concurrenz durch ein ausschließendes, mehrmahls bestätigtes Priv., vor der ausländischen aber durch das Verboth der Einfuhr aller fremden Spiegeln über einer gewissen Größe (über 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Breite) geschützt. Dieses Priv. dauerte bis 1760, wo die Besitzer der Glashütte zu Stubenbach in Böhmen die Bewilligung erhielten, ihre geblasenen Spiegelgläser auf dem Schleifwerke zu Bürgstein bis zu fertigen Spiegeln zu verarbeiten, um dem vermehrten Bedürfnisse an kleinen Spiegeln zu genügen. Seit dieser Zeit haben sich noch mehrere Glasfabriken auf die Erzeugung geblasener Spiegeln verlegt. Durch die wechselseitige Concurrenz wurde dieser Industriezweig sehr vervollkommnet, indem man nun geblasene Spiegeln bis zu 85 Zoll Höhe und 33½ Zoll Breite erzeugt, während früher solche mit 50 Zoll Höhe schon für außerordentlich gelungene Stücke galten. Doch ist die Verfertigung geblasener Spiegeln über 60 Zoll Höhe und 30 Zoll Breite schon mit so großen Schwierigkeiten verbunden, daß sie selten gerathen und im Preise kaum mehr mit den gegossenen Spiegeln concurriren können. Die Neuhauser Fabrik erkannte bald, daß sie mit den neuen, unter den günstigsten Localverhältnissen arbeitenden Privatfabriken in kleinen Spiegeln die Concurrenz nicht bestehen könne, und sich bloß auf die Erzeugung der Spiegeln von solchen Dimensionen, welche durch Blasen nicht erreicht werden können, beschränken müsse. Sie verminderte daher die Zahl ihrer Schmelzhäfen für das Spiegelblasen von 4 auf 2, gab diese Erzeugungsart einige Jahre später ganz auf, und richtete von nun an ihre Fabrication bloß auf gegossene Spiegeln ein. Obschon aber die Fabrik von nun bey ihren Güssen immer auf Spiegeln von 90 bis 100 Zoll Höhe antrug, so erhielt sie dessenungeachtet eine große Menge kleiner Spiegeln, indem die größten Platten wegen zufälliger, durch keine Sorgfalt zu vermeidender

Fehler, in kleine Stücke zerschnitten werden müssen. Auch ist ihr eine gewisse Anzahl kleiner Stücke zu Obergläsern beym Schleifen unentbehrlich, welche, um von dem Schleifer noch dirigirt werden zu können, höchstens 50 Zoll lang und 25 Zoll breit seyn dürfen. Auch braucht die Fabrik kleinere Gläser zu Auf- und Untersätzen, welche häufig zur weitern Vergrößerung großer Spiegeln begehrt werden, und mit diesen nothwendig von derselben Composition und übrigen äußern Beschaffenheit seyn müssen. Im Preise dieser kleinen Spiegeln muß aber das Gußwerk mit den geblasenen Spiegeln, die ihrer Verfertigungsart nach viel wohlfeiler zu stehen kommen, concurriren; daher muß sie dieselben unter ihren Erzeugungspreisen verkaufen. Die Fabrik verliert bey allen Spiegeln, deren addirtes Zollmaß nicht wenigstens 75 Wiener Zoll beträgt, und kann den dadurch entstehenden Ausfall nicht anders decken, als daß sie ihn zu dem Preise der großen Spiegeln schlägt, in welchen sie keine Concurrenten hat. — Seit 1783 ist die Neuhauser Spiegelfabrik von der Herrschafts-Verwaltung getrennt, und unter Eine Verwaltung mit der Wiener Porcellanfabrik gestellt. Außer dieser und der Privat-Spiegelfabrik zu Viehofen, deren Erzeugnisse zwischen 16 und 96 Wiener Zoll Additionsmaß halten, und dem kleinern freyh. v. Hackelberg'schen Belegwerke zu Hirschenstein (wo seit 1825, d. i. seit Zurücklegung des Landesfabriks-Befugnisses nur ein einfaches Befugniß ausgeübt wird) hat Österreich unter der Ens seit Kurzem noch eine neue, von den Brüdern Dietrich zu Neustift bey Scheibs errichtete Spiegelfabrik, welche die Gläser aus Böhmen bezieht, und schon Spiegeln bis zu 60 Zoll Höhe geliefert hat. Unter den böhmischen Fabriken ist die gräfl. Kinskyische zu Welnitz, Lindenau und Bihl auf der Herrschaft Bürgstein, welche ihre Gläser zu Fichtenbach im Klattauer Kreise erzeugt, nicht nur die älteste, sondern auch die vorzüglichste und ausgedehnteste. Aus ihr war bey der Prager Gewerbsausstellung 1829 wieder ein vorzüglich gelungener

Spiegel von 70 Brabanter Zoll Höhe und 34 Zoll Breite zu sehen. Nach ihr dürfte wohl die von G. Christoph Abele betriebene Spiegelfabrik zu Neu-Hurkenthal im Prachiner Kr. den ersten Rang behaupten; ja sie hat es im Maße der geblasenen Spiegeln am weitesten gebracht, indem der im k. k. polytechnischen Institute in Wien befindliche größte Spiegel aus dieser Fabrik 85 Zoll Höhe halten soll. Ein Spiegel von 65 Zoll Höhe und 33 Zoll Breite und mehrere kleinere befanden sich auf der Prager Ausstellung 1828. Die übrigen Spiegelfabriken Böhmens befinden sich zu Bistritz, Franzbrunnerhütte und Okrauhlik im Klattauer, und zu Ströbl und Betlarm im Pilsener Kr. Spiegelgläser werden noch auf vielen Glashütten erzeugt, nahmentlich auf den gräfl. Buquoy'schen Hütten der Herrschaft Gratzen im Budweiser Kr., zu Wognomiestez und Swietlau im Czaslauer Kr., zu Straßehütte auf der Herrschaft Heiligenkreuz, zu Eisendorf, Kreuzhütte, Friedrichshütte, Johannishütte und Schüttwa bey Stockau im Klattauer Kr., zu Goldbach, Neu-Windischgrätz und Neulosymhütte auf der Herrschaft Tachau, und zu Neufürstenhütte auf der Herrschaft Waldheim im Pilsener Kr. ꝛc. Außer Österreich und Böhmen bestehen im österr. Staate nur noch die Spiegelfabriken auf der Insel Murano bey Venedig, deren Spiegeln ehemahls unter dem Nahmen der Venezianer Spiegeln in ganz Europa berühmt waren. Sie können aber gegenwärtig nicht mehr die Concurrenz bestehen.

Die wichtigsten Spiegelgußwerke des Auslandes sind die zu St. Gobin in Frankreich seit 1692, zu St. Ildefonso in Spanien seit 1728, zu St. Helens in England seit 1773, und ein neuerrichtetes in Rußland. In der schon 1695 zu Neustadt an der Dosse errichteten Spiegelfabrik fing man später auch an, Spiegeln zu gießen; man gab aber diese Arbeit wieder auf. In der Fabrik zu St. Gobin werden bloß die Tafeln gegossen und rauh nach Paris gefahren, wo sie dann erst bearbeitet werden. Da sie rauh dicker sind,

brechen sie nicht so leicht auf dem Transporte, und leiden auch nicht durch Kratzen und Abreiben der Belegung. Übrigens verarbeitet man in Paris nur jene Platten, auf welche Bestellung eingeht. Sie werden beym Transporte in einer Art hölzernen Rahmens auf die Kante gestellt und die Flächen gegen einander gekehrt. Die Kante steckt in einem Falze, dessen Weite mit der Dicke der Platte correspondirt. Die Rahmen hängen in Federn, so wie die Wägen, und zwischen die Platten kommen in gewissen Entfernungen noch Streifen von elastischem Tuch, welche das Aneinanderschlagen verhindern.

Vierte Unterabtheilung.

Gläser zu optischen Instrumenten.

Zu optischen Instrumenten ist das sogenannte Flintglas das brauchbarste; nur ist es mit großen Schwierigkeiten verbunden, diese Glasgattungen in größeren Stücken in solcher Reinheit zu erzeugen, wie es für größere optische Gläser erforderlich ist. Das vorzüglichste war bisher das englische, doch hat es den Fehler, daß es nicht vollkommen weiß ist, sondern immer etwas ins Grünliche fällt. Man stellte in mehreren Ländern Europa's zum Theil sehr kostspielige Versuche an, reines Flintglas zu erzeugen, aber nicht immer mit gutem Erfolge. Nach dem Verhältnisse des Kiesels zum Mennig unterscheidet man verschiedene Arten von Flintglas. Nach einer von Cooper mitgetheilten Angabe soll dasselbe aus 3 Th. Quarzsand, 2 Th. Mennig und 1 Th. gereinigter Perlasche am besten zusammengesetzt werden. In Frankreich hat man Flintglas erzeugt, welches ziemlich gelungen, aber doch nicht fehlerfrey war. Das von Guinand zu Locle im Canton Neufchatel zu Stande gebrachte hat einen Stich ins Violette, das ihm viel von seiner Güte benimmt. Der verstorbene Fraunhofer, dem die Optik so vieles zu danken hat, nahm mehr als sechs große Schmelzungen vor, ehe er,

nicht die Sache, sondern den Weg zur Sache gefunden hat, und jede dieser Schmelzungen soll gegen 1200 fl. gekostet haben, und sein Flintglas, ungeachtet es nicht weiß, sondern bräunlich ist, übertraf seit mehreren Jahren doch jede andere bekannte Sorte dieses Glases. Der größte Fehler, welcher das Flintglas immer unbrauchbar machte, sind die sogenannten Schlieren und Federn im Glase. Man sucht den Grund dieses Fehlers vorzüglich in der ungleichen Dichtigkeit des Glases, und da bey einer nur einigermaßen bedeutenden Dicke der Tafel der Cylinder, aus dem sie geblasen wird, um so öfter mit Glasmasse überfangen werden muß, als diese Dicke zunimmt, so ist es natürlich, daß in eben dem Maße die Wahrscheinlichkeit zunimmt, daß Massen von verschiedener Dichtigkeit sich in dieser Tafel finden und durchkreuzen. Die Erfahrung hat auch gelehrt, daß das Flintglas von geringerm spec. Gewichte diesem Übelstande in geringerm Maße unterworfen ist. Die neuen Optiker in England, besonders Tulley, wählen Flintglas im spec. Gewichte von 3.192 bis 3.204 statt des ältern Flintglases, das bis 3.437 wog. Um diese Federn zu vermeiden, läßt man, sagt Payen*), die geschmolzene Masse sehr langsam erkalten, nachdem man sie aus den Häfen genommen hat, schneidet dann die reinen Stücke heraus, erweicht sie im Feuer und formt sie nach Bedarf. Umständlicher ist die Angabe des Hrn. Regierungsraths und Directors J. J. Prechtl in Wien. Nach dieser Angabe sollen 100 Th. reinen eisenfreyen Quarzes, 100 Th. Mennig, 20 bis 30 Th. reiner Pottasche, 2 Th. Salpeter und $^6/_{100}$ Th. Braunstein das beste Verhältniß zur Composition seyn. Die Versuche lassen sich nur im Großen machen, z. B. mit 200 Pf. Der Glashafen muß in der Mitte in einem guten Ofen stehen, damit die Erwärmung von allen Seiten gleichmäßig geschehen könne. Man läßt alles, nachdem es gehörig geschmolzen, gut und allmäh-

*) Im Dictionnaire technologique T. VI., und daraus in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XXII.

lich abkühlen, und findet das Glas in wellenlose Stücke zersprungen. Zum achromatischen Gebrauche legt man ein solches Stück in eine thönerne Schale, die mit feinem Sande angefüllt ist, welchem man durch Eindrücken einer Linse oder Platte von der gehörigen Größe die beyläufige Form des herzustellenden Glases gegeben hat, und stellt das Ganze unter eine Muffel in eine Hitze, welche hinreicht, das Glas weich zu machen. Das irreguläre Glasstück senkt sich im weichen Zustande durch sein eigenes Gewicht nieder, breitet sich in der Schale aus und stellt nach dem allmählichen Abkühlen eine rohe Glaslinse oder Platte von der gehörigen Form dar, welche dann um so leichter geschliffen werden kann. Auf diese Weise lassen sich streifenlose Glasplatten von jeder Größe herstellen, und für den Fall, als ein einzelnes Glasstück nicht hinreicht, sollen sich auch zwey hierzu verwenden lassen, da beym Einsenken sich ihre Berührungsflächen ohne Spur vereinigen.

Im österr. Staate ließ Hr. Regierungsrath Dr. Benj. Scholz in der Neuhauser Spiegelfabrik 1827 Flintglas erzeugen, welches für kleine Theater-Perspective allerdings brauchbar war. Die in der gräfl. Harrach'schen Glasfabrik zu Neuwald in Böhmen angestellten Versuche haben mehrere Stücke vollkommen gelungenen Flintglases geliefert, welches zu Objectiven von 12 bis 15 Linien tauglich befunden wurde und für größere Perspective Anwendung fand. An Weiße übertrifft es sogar alle bisher bekannten besten Flintglas-Sorten.

Dr. Wollaston lehrte kürzlich in Verbindung mit Herschel und Faraday ein Glas mittels Platina bereiten, das an Reinheit jedes bekannte Glas unendlich übertrifft, und, wie man glaubt, eine neue Epoche in der Optik herbeyführen wird.

Fünfte Unterabtheilung.

Die gemahlten und gefärbten Gläser und Glasflüsse.

Die gewöhnlichen gefärbten Gläser, und zwar sowohl Tafel- als Hohlglas, weiß man auf vielen Hütten sehr schön darzustellen *). Es versteht sich von selbst, daß nur Metalloxyde zum Färben der Gläser dienen, insbesondere von Kobalt, Kupfer, Eisen, Gold, Nickel ꝛc. Nach Dr. Engelhardt's Bemerkungen kommt dabey sehr viel auf den Feuersgrad an, welchem die Glasmasse mit dem Oxyde ausgesetzt wird. Das reinste Nickel, wie man es nach Langier's Verfahren erhält, gibt dem Glase immer eine schöne Hyacinthfarbe, und diese Farbe ist dem Blau so nahe, daß die geringste Menge Kobalt hinreichend ist, um sie in dieses zu verwandeln, daher man das Nickeloxyd für dunkelblau anwenden kann. Kupfer bringt auf seiner niedrigsten Oxydationsstufe (als Kupferoxydul) das schönste Roth hervor. Mit einem Glasflusse vermengt, der viel Bley enthält, gibt das Kupferoxyd ein schönes Grün. Das Bley scheint, indem es den Fluß des Glases erleichtert, dem Kupfer zu gestatten, daß es sich auf einer höhern Oxydationsstufe erhält, oder trägt auch zur Hervorbringung des Grün dadurch bey, daß sich die gelbe Farbe, welche ihm eigenthümlich ist, mit der bläulichgrünen vermischt, welche leztere das Kupfer bey höherer Temperatur oder bey einem Flusse, welcher wenig oder gar kein Bley enthält, zeigt. Das helle oder Türkisblau, welches das Kupfer den verglasbaren Substanzen ertheilen kann, scheint mit der Durchsichtigkeit nicht verträglich zu seyn, weil man es nur dann erhalten kann, wenn der Glasfluß entweder zufällig oder durch Zusatz von ein wenig Kalk undurchsichtig wird. Sobald man dem Glase diese Undurchsichtigkeit nimmt, und es entweder durch Zusatz von

*) Recepte zu gefärbten Gläsern findet man in verschiedenen Werken, z. B. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. VII., XIX., XX.

irgend einem Flusse oder durch heftiges Feuer durchsichtig macht, nimmt das Blau wieder eine schwache grünliche Farbe an. Auch Eisen gibt in heftigem Feuer eine blaue Farbe, wie dieß an vielen Eisenschlacken bemerkbar wird. Die Alten haben Eisen zum Blaufärben des Glases angewendet, und man weiß, daß viele Edelsteine und besonders der Ultramarin ihren Glanz dem Eisen verdanken. — Das schöne rothe oder sogenannte Rubinglas wurde seit Kunkel's Zeit immer mit Goldoxyd bereitet, und daraus sehr theure Tafeln und mancherley Geschirre verfertigt. Mehrere dieser Rubingläser haben bloß einen rothen Überzug über weißes Glas. Die Alten färbten aber ihr schönes feuerrothes Glas, wie man es noch in Kirchenfenstern sieht, mit Kupferoxydul, welches allein das schöne Purpur- und Feuerroth hervorbringt, während das mit Goldoxyd gefärbte immer in Carmoisin oder Rosa schimmert. Das Kupferoxydul eignet sich auch sehr gut zu solchem Glase, welches als Überfangglas benutzt werden soll, wobey man noch, wie Dr. Engelhardt bemerkt, den Vortheil gewinnt, daß man stellenweise die rothe Schichte abschleifen kann, und so weiße Zeichnungen oder durch Aufschmelzen anderer Farben bunte Zeichnungen erhalten kann. Um das Überfangglas zu verfertigen, muß der Arbeiter zwey Tiegeln haben, den einen für das rothe, den andern für das weiße Glas. Er taucht seine Pfeife zuerst in die rothe Masse, so daß ein Knopf sich davon anhängt; dann nimmt er über dieses Roth eine gehörige Menge weißen Glases. Der davon ausgeblasene Cylinder wird ein schönes Überfangglas darstellen. Zur bessern Verbindung beyder Gläser ist es aber nothwendig, daß der Glassatz des weißen zu überfangenden Glases dem rothen wenigstens analog sey; am besten macht man die rothe Masse etwas leichtflüssiger als die weiße. Auch darf der Glassatz für das rothe Glas keine oxydirenden Stoffe enthalten. Nach Dr. Engelhardt's Versuchen werden zur Bereitung des rothen Glases, zum gewöhnlichen Glassatze, wenn er mennighaltig ist, auf 5 Pf. desselben 4 Loth

Kupferoxydul und 4 Loth Zinnoxydul gegeben; ist er nicht mennighaltig, so werden auf 2 Pf. Sand, den der Glassatz enthält, 3 Loth Kupferoxydul und 3 Loth Zinnoxydul zugesetzt. Zu Scharlach- oder Feuerroth kommen auf 25 Pf. Glassatz $^1/_2$ Pf. Zinnoxydul und $1^1/_2$ Loth fein geriebenes Eisenoxydul, die man gleich anfänglich mit einsetzt; wenn das Glas lauter geworden ist, fügt man noch $1^1/_2$ Loth Kupferoxydul hinzu und bringt das Ganze gut unter einander. Ein bleyhältiger Glassatz scheint das Rothe leichter zu behalten. Ist durch Überoxydation des Kupfers die rothe Farbe verschwunden, so nimmt das Glas meistens eine bouteillengrüne Farbe an; der Zusatz eines desoxydirenden Körpers (am besten roher Weinstein oder Kohle) bringt die rothe Farbe wieder zum Vorscheine *). Man schlug auch vor, in Theatern röthlich gefärbte Glasröhren zu den Argand'schen Lampen zu nehmen, weil diese dann nicht mehr den gelben Lichtstrahl der gewöhnlichen Lampen werfen und die Schminke entbehrlich machen würden. Antonio Bezzonico, Repräsentant der Dita Bertini, Brenta u. Comp. in Mailand, erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung und Verbesserung, Glasplatten von verschiedenem und weit größerm Umfange, als dieß in den älteren Zeiten geschah, im Feuer zu färben, wodurch dieselben geeignet werden, große Transparente, Gemählde, Figuren u. a. Zierden, wie sie im Dom zu Mailand erscheinen, darzustellen.

Was die Glasflüsse und künstlichen Edelsteine anbelangt, so hat es Donault-Wieland in Paris in Erzeugung des Straß, der für diese durchsichtigen Compositionen die Grundlage bildet, am weitesten gebracht, so daß Frankreich gegenwärtig die schönsten künstlichen Edelsteine erzeugt und sich beynahe ausschließend im Besitze dieses Handelszweiges befindet. Die Vorschriften zur Färbung

*) Dr. Engelhardt's Mittheilungen sind enthalten in d. Verhandl. d. preuß. Vereins, 1828, S. 15, und im Auszuge in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 4.

solcher Glasflüsse sind zahlreich *). Zum Theil können auch die schon oben berührten gefärbten Gläser, und unter diesen vorzugsweise das schöne Rubinglas, zum Schleifen solcher Edelsteine benutzt werden. Wir wollen daher hier eine praktische Vorschrift zur Bereitung des schönsten Rubinglases mit Goldpurpur bekannt machen, wie sie uns von einem geschickten inländischen Glasmeister mitgetheilt worden ist, ohne übrigens zu entscheiden, ob sie vor der sonst gewöhnlichen und bekannten Verfahrungsweise einen Vorzug besitze. »In einem aus 3 Loth Scheidewasser, 3 Loth Salzsäure und 1 Quentchen Salmiakgeist bereiteten Königswasser wird ein Holländer Ducaten in einem Glaskölbchen so lang der Wärme ausgesetzt, bis er sich ganz aufgelöst hat. In einem zweyten Kölbchen löset man in 5 Loth Scheidewasser und 1 1/2 Loth Salzsäure, 1 Quentchen Bergzinn, ebenfalls in der Wärme, aber nur langsam auf. Hierzu muß sowohl der Ducaten als das Zinn sehr dünn geschlagen und klein geschnitten seyn. Sind beyde Auflösungen erfolgt, so gibt man in eine Flasche 2 1/2 Maß reines Brunnenwasser, schüttet darein beyde Auflösungen und mischt sie durch Umschwenken der Flasche gut durch einander. Der sich bildende rothe Niederschlag ist der Goldpurpur von Cassius, der dann vollkommen ausgesüßt und getrocknet wird Nun wird ein eigener Fluß bereitet, nähmlich aus 2 1/4 Pf. Quarz (recht reinem, weißen, wohl ausgeglühten Kiessand), 1 Pf. Salpeter, 1/2 Pf. Borax, 2 Loth Arsenik, 2 Loth rothem Weinstein, welche Materialien klein gestoßen, gesiebt und gemengt sind. Man gibt dieses Gemenge in einen neuen unglasirten, eigens hierzu verfertigten Krug, der 5 Wiener Maß hält, bringt diesen zum Feuer, siedet die Mischung unter fleißigem Umrühren und dampft sie ab, bis sie fast glühend wird. Läßt sie sich nicht mehr rühren, so deckt man den Krug zu, läßt ihn eine Zeit lang fortglühen, nimmt ihn sodann vom Feuer, bringt

*) Donault-Wieland's Mischungen s. m. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.

ihn auf 5 bis 6 Tage in einen Keller, zerschlägt ihn endlich und nimmt den Fluß sorgfältig von den Scherben ab. Je nachdem man das Roth dunkler oder heller haben will, wird mehr oder weniger von dem Goldpurpur eingeschmolzen. Nun wird noch ein Krystallglas gemacht. Zu dem Ende werden 2 Pf. Kiessand, 1 Pf. Salpeter, 1½ Pf. Borax und 1½ Loth Arsenik in einen Glashafen eingelegt, ganz durchgeläutert, herausgenommen und in frischem kalten Wasser abgeschreckt, dann gepocht, fein gesiebt, mit obigem Fluß wohl gemengt, in einen in den Glasofen gesetzten Schmelztiegel eingelegt, durchgeläutert und in kleinen, etwa 2 Linien dicken Stängelchen herausgenommen. Diese Stängelchen setzt man dem Rauche von Tannen- oder Erlenrinde aus, wodurch sie die schöne rothe Farbe erlangen«*).

Die undurchsichtigen gefärbten Glaspasten sind sehr zahlreich und wurden sonst vorzüglich nur in Venedig verfertigt, wo man sie noch jetzt von ausgezeichneter Schönheit bereitet, und zu geschnittenen Steinen, Bechern, Flacons, Perlen, Gläsern, Schalen, Mörsern, Leuchtern, Stockknöpfen, Säbel- und Dolchgriffen, Messer- und Gabelheften, Pfeifenmundstücken u. s. w. verarbeitet. Man gibt diesen Pasten verschiedene Nahmen nach Steinen, z. B. Avanturin, Lasurstein, Chrysopras, Türkis, Obsidian, Jaspis, Agat u. s. w. Der künstliche Obsidian war vor Kurzem in England in der Mode und wurde dort sehr vollkommen erzeugt. Hierher gehören auch der schwarze, rothe und geaderte Hyalith des Grafen v. Buquoy in Böhmen (priv. seit 9. Jun. 1820 auf 8 Jahre), woraus die herrlichsten Prachtgeschirre mit Vergoldungen gemacht werden, und das schwarze undurchsichtige Metallglas von Jos. Zich in Schwarzau, welcher d. 27. Jul. 1823 ein 1jähr. (um 4 Jahre verlängertes) Priv. auf die Erfindung erhielt, dieses sogenannte Metallglas durch Desoxydirung des Glassatzes mittels Holzsäge-

*) Vgl. über diesen Goldpurpur und die Emaille überhaupt v. Hermbstädt's Rathgeber, Bd. II.

spåne oder anderer kohlenstoffhaltiger Körper zu erzeugen, und zwar in der Art, daß es wegen seiner besseren Bestandtheile zäher zum Verarbeiten, leichter zum Abkühlen und weicher zum Schleifen ist, als das nach dem bekannten Verfahren mit Eisenschlacken oder anderen Metalloxyden bereitete Glas. Dieses Metallglas ist dem Hyalith ähnlich, und wird zu Kaffehgeschirr, Trinkgläsern, Flacons, Dosen, Vasen, Körben, Schalen ꝛc. verwendet. Aus dem mattgeschliffenen werden schöne Rechnentafeln gemacht. Friedr. Egermann zu Blottendorf in Böhmen erfand neuerlich das Edelsteinglas oder Lithyalin, aus welchem auf der Prager Ausstellung von 1828 die ersten Flacons und Pfeifenköpfe zu sehen waren. Diese Masse ist sehr fest und hart, und hat mehrere Farben. Er erhielt d. 9. März 1829 ein 6jähr. Priv. auf seine Erfindung, durch Imprägnirung Kunst-Edelsteinglas zu erzeugen, auch einige Farben mit einem Metallspiegel zu überziehen, dem Krystallglase eine einseitige colorirte Glasur zu geben, und die Mahlerey innerhalb des Glases hervorzubringen. Das Beinglas ist allenthalben schon bekannt. Ähnlicher Art ist die von Vernet, Gotten und Duvergier 1823 erfundene Pâte cristallisée (vgl. Tafel- und Hohlglas S. 656). Der Purpurin (Porporino) läßt sich nach Lampadius nachahmen, wenn man 2 Th. sehr feinen weißen Sandes, 1 Th. reinen Thons, $1^1/_2$ Th. reinen Mennigs, $^1/_2$ Th. gereinigter Pottasche, $^1/_2$ Th. weißen Arseniks und 4 Th. Salpeters in einem Marmormörser wohl reibt und mengt, 5 Th. feiner und vollkommen reiner Kupferfeilspäne hinzufügt und in einem Tiegel schmelzt. Das Ausgießen geschieht in eine thönerne, inwendig mit Kreide bestrichene Form.

Das Email oder Schmelzglas ist sowohl durchsichtig als undurchsichtig. Die Grundlage für dasselbe ist ein Glas aus Zinn und Bley. Chaptal gibt hierzu folgendes Gemische als vortheilhaft an. Man nimmt Zinn und Bley zu gleichen Theilen und 100 Th. der Metallkalke mit 100 Th.

calcinirter Kieſelſteine und 200 Th. gereinigter Pottaſche, und ſchmelzt das Gemenge in einem Tiegel gut zuſammen. Mit beſonderer Sorgfalt hat man den Kieſel zu wählen, der von Metalloxyden, und zumahl von Eiſen frey ſeyn muß; indeſſen ſind die reinſten Kieſel nicht immer die paſſendſten, vielmehr behauptet man, daß ſie am beſten taugen, wenn ſie $^1/_4$ Talk enthalten. Eine Abänderung in den angegebenen Verhältniſſen macht das Schmelzglas leichter ſchmelzbar, undurchſichtiger oder weißer. Die Durchſichtigkeit entſteht dann, wenn alle Beſtandtheile in gleichem Grade flüſſig geworden ſind, und ein ſolches Schmelzglas iſt dann eine Art Kryſtallglas; wenn hingegen einige Beſtandtheile der Einwirkung der Hitze mehr widerſtanden, und ihre Molecule hinreichend auf einander gehäuft bleiben, ſo daß ſie ſich dem Durchgange des Lichtes widerſetzen können: ſo bleibt das Schmelzglas undurchſichtig. Vorzüglich iſt es das Zinnoxyd, welches dieſe Wirkung hervorbringt. Bey Schmelzgläſern, welche zum Emailliren der Metalle beſtimmt ſind, muß man auf die Leichtflüſſigkeit Bedacht nehmen, und daher auch der Fritte mehr Flußmittel geben. In dieſem Falle ſetzt man zum Sande Kochſalz, auch Mennig oder calcinirtes Bley. Man erhält dann eine weiße halbverglaſte Maſſe, die gepulvert werden muß, bevor man ſich ihrer zur Compoſition des Emails bedient. Nicht ſelten erheiſcht die Natur der Farben, welche in das Email eingeſchmolzen werden, beſondere Abänderungen in den Verhältniſſen der Beſtandtheile. Die Bleyoxyde ſind einigen unter denſelben ſehr nachtheilig. — Clouet ſchlägt als Grundlage ein Gemenge aus 3 Th. Quarzſand, 1 Th. Kreide und 3 Th. calcinirtem Borax, $^1/_4$ Th. Salpeter und 1 Th. gut ausgewaſchenem antimonſauren Kali (Antim. diaphoreticum) vor, und gibt mehrere farbige Miſchungen an *). Zum rothen Email wird mit Vortheil auch das Kupferoxydul angewendet. Man muß aber den günſtigen Zeitpunct treffen

*) Mitgetheilt in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 6, aus dem Dictionnaire technologique, T. VIII, p. 1.

und es sogleich aus dem Ofen nehmen, wenn es die gehörige Färbung erreicht hat. Reines Kupferoxydul erhält man nach Vogel auf folgende Weise. Man läßt eine Auflösung von gleichen Theilen Zucker und schwefelsaurem, oder noch besser essigsaurem Kupfer in 4 Th. Wassers sieden. Der Zucker bemächtigt sich eines Theils des Sauerstoffs des Kupferoxyds, und verwandelt es in Kupferoxydul; es schlägt sich dann in Gestalt eines körnigen, glänzenden röthlichen Pulvers nieder. Wenn die Auflösung ungefähr 2 Stunden gekocht hat, läßt man das Pulver sich absetzen, gießt die Flüssigkeit ab und trocknet es. Dieses Oxyd, zweckmäßig angewendet, gibt ein Roth, welches dem schönsten Carmin nichts nachgibt, und man kann alle Nuancen bis zum Orange darstellen. Die Goldpräparate, besonders der Purpur des Cassius, können auch vortheilhaft angewendet werden, um das Email roth zu färben. Seit einiger Zeit bedient man sich mit Erfolg der Auflösungen des Goldes, Platins oder Silbers anstatt ihrer Oxyde; da sie sich inniger mit der Masse vermischen lassen, fällt die Färbung gleichförmiger aus. Der Glaskünstler und Glashändler Friedr. Egermann zu Blottendorf in Böhmen erhielt d. 20. Sept. 1824 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung neuer Emailgattungen, Biscuit- und Perlenmutter-Email genannt, welche zu Spiegelrahmen neuer Art, dann zur Verzierung von Schmuckkästchen u. dgl. dienen.

Die Glasmahlerey macht seit ihrer Wiedererfindung immer größere Fortschritte, und diese beziehen sich theils auf die Zubereitung und Behandlung der Farben, theils auf das gehörige Auftragen und Aufschmelzen derselben. Im österreichischen Staate erwarb sich der im Nov. 1825 gestorbene Glasmahler Gottlob Samuel Mohn große Verdienste um die Emporbringung dieses Kunstzweiges, wie die von ihm hinterlassenen Arbeiten im k. k. Ritterschlosse zu Laxenburg, an mehreren Kirchenfenstern ꝛc. hinreichend darthun. Die Arbeiten zu Laxenburg werden gegenwärtig

von dem Glasmahler Wilh. Viertel mit dem günstigsten Erfolge fortgesetzt. Auch der Glasmahler Anton Kothgasser in Wien liefert seit einer Reihe von Jahren viele sehr geschmackvolle und gelungene Arbeiten, worunter besonders mehrere für den Turiner Dom gemahlte Kirchenfenster ehrenvolle Erwähnung verdienen. Die Umrisse der Zeichnung werden gewöhnlich mit Tusche oder einer braunen Farbe, die in Terpentinessenz und Öhl abgerieben ist, aufgetragen, worauf man die Farbe, wenn sie vorher mit Wasser gerieben worden, dick fließen läßt. Da aber die Farben dabey oft über die Züge hinauslaufen, oder diese nicht erreichen, so rieth Wynn, den Gegenstand zuvor mit Tusche zu zeichnen, und, nachdem man die möglich feinsten Farben mit wesentlichem Terpentinöhl abgerieben hat, ihnen die erforderliche Consistenz mit dickem Terpentinöhl zu geben, während man noch ein wenig wesentliches Lavendelöhl hinzufügt; man bedeckt die Züge mit dieser Composition, und wenn alles trocken ist, so nimmt man die Farbe mit der Spitze eines Holzes oder Messers von den Theilen hinweg, welche nicht bemahlt seyn sollen. Auf diese Art kann man die feinsten Verzierungen und die complicirtesten Zeichnungen mit eben so viel Correctheit als Reinheit ausführen. Schon im 14. Jahrh. soll man die Manier gekannt haben, gefärbtes Glas zu schattiren oder auf weißem Glase in Tuschmanier Gemählde auszuführen. Man stößt 1 Loth grünes Glas von jener Sorte, welche man grüne Probe nennt, zu Pulver, vermengt dieses mit 2 Loth Kupferasche und reibt alles mit Brunnenwasser auf einer harten Steinplatte 2 bis 3 Stunden fein ab. Nach dem Trocknen wird diese Masse mit Gummiwasser angerieben und in verschiedener Dicke (die schwächsten Nuancen sehr dünn) in kleine Schalen gegossen. Man legt dann die weiße Glastafel auf die zu copirende Skizze und mahlt mit dem in die dünnste Farbe getauchten Pinsel die schwächeren Schatten nach; zu den dunkleren nimmt man dickere Farbe. Um aber sehr feine Gegenstände oder feine Streiflichter, die schwer auszusparen

ſind, hervorzubringen, überſtreicht man die dunklen Gegenſtände mit der dickſten Farbe ganz und ritzt dann mit gehörig geſpitzten Hölzchen oder mit Nadeln feine Striche aus, bis das reine Glas wieder ſichtbar iſt, und bedeckt ſie, wenn die dunkle Farbe ganz trocken iſt, mit dünnerer Farbe. Um ſolche Zeichnungen einzubrennen, wird ein thönernes Caſſerol am Boden mit geſiebter Aſche in der Dicke eines Meſſerrückens beſtreut, und das wohl ausgetrocknete ſchattirte Glas darüber gelegt, auf dieſes wieder Aſche geſiebt, eine neue Glastafel aufgelegt, und ſo fort, bis das Caſſerol oben nur noch 2 Finger tief leer iſt. Oben kommt nun einen Querfinger hoch Aſche darauf, und der übrige Raum wird mit Glasſcherben angefüllt. An jede Ecke ſteckt man ein fingerbreites Stück Glas, welches oben über die Wände hervorſieht. Man ſtellt dieſes Caſſerol in den aus Ziegeln gebauten Ofen, und zwar auf zwey in der Höhe angebrachte eiſerne Querſtangen, über welchen noch 2 Spannen hoch Raum iſt. Unter dem Caſſerol wird Feuer gemacht, jedoch mit Behutſamkeit, damit das Glas langſam ſich erwärme und das Feuer auf allen Seiten in das Caſſerol aufſchlage. Wenn ſich die an den Ecken eingeſteckten Glasſtücke biegen, iſt es ein Zeichen, daß das Glas hinreichend erhitzt iſt*). M. Schelheimer in Paris erhielt 1822 ein Patent für eine Art, die untere Seite des Glaſes zu bemahlen, welche bey optiſchen Spiegeln anwendbar iſt. Man braucht dazu mit fettem Firniß abgeriebenes Silberweiß, Chromgelb, Berlinerblau, Ruß, roſenrothen Carmin, Zinnober, Umbra. Man zeichnet zuerſt den Gegenſtand mit hellen durchſcheinenden Farben, z. B. Weiß, Gelb, Carmin, Blau, Gummigutt ꝛc. und endet mit den dunklen Farben, damit die Helle vorſticht, z. B. bey einer Roſe, wozu man zuerſt die helle Farbe aufträgt und die Schatten mit Carmin ausführt. Um Licht auf das Gemählde zu verbreiten, gravirt man mit einer Nadel, und dieß iſt beſon-

*) Einiges über Glasmahlerey und gefärbte Gläſer iſt nachzuleſen in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. III.

ders bey grünen Blättern von Nutzen. Nach beendigter Mahlerey trägt man eine Lage mit Gummiwasser abgeriebenen Silberweißes auf. Hat man Spiegelgläser so gemahlt, so läßt man sie auf gewöhnliche Art belegen. A. J. Letort in Paris erhielt 1825 ein franz. Patent für eine Glasmahlerey, welche er geaderten Marmor auf Glas nennt.

Nicht uninteressant ist die von Bizio in Venedig gemachte Entdeckung, daß Glas, welches längere Zeit in unterirdischen Abzugscanälen gelegen ist, wunderschön mit allen Farben des Regenbogens prangt. Der Entdecker glaubt, daß, wenn man Glasgefäße in Canäle so legen würde, daß sie ganz mit Schlamm bedeckt wären, und die Geduld hätte, die gehörige Zeit abzuwarten, bis das Schwefel-Wasserstoffgas seine Wirkung gemacht habe, man Gefaße erhalten würde, wie die vasa murrhina der Alten waren. Da die äußere Fläche des Glases etwas weich wird, könnte man wahrscheinlich durch einen Firniß abhelfen. Es lohnte sich vielleicht der Mühe, Versuche damit im Wienflusse, in der Nähe der Abzugscanäle anzustellen.

So wie auf Töpfergeschirr und Tischler-Arbeit, werden auch auf Glas Kupferstiche und Steinabdrücke übergedruckt, und zwar auf dieselbe Art, wie bey ersteren*). Das Ätzen des Glases mit Flußspathsäure ist bekannt, und man zieht hierbey die flüssige verdünnte Säure den Dämpfen vor, sowohl in Hinsicht auf Stärke und Nettigkeit, als auf Leichtigkeit der Anwendung. Eine Säure, die schon gebraucht worden, kann auf eine andere Platte gegossen werden, und so lassen sich mit derselben Säure mehrere Platten ätzen. Eine andere Methode befolgte Landolle, der hierauf 1808 ein franz. Patent erhalten hatte. Er reibt gleiche Theile Mineralgelb und Grünspan mit Wasser, trocknet die Mischung am Feuer, setzt zur Hälfte derselben eben so viel gebrannten Borax und reibt sie zu einem Pulver zusammen. Dieses Pulver wird zu einem Glase geschmolzen, wieder fein gerie-

*) Vgl. Joh. C. Leuchs Neuestes u. Nützlichstes, Bd. XVIII. u. XXII.

ben und dann die zurückbehaltene Hälfte der ersten Mischung mit gleichviel Kochsalz dazu gegeben. Das Ganze wird nun mit einem ätherischen Öhl gut abgerieben und mit dieser Farbe wird das Glas bemahlt. Durch das Einbrennen in der Muffel des Porcellanofens befestigt sich die Farbe auf dem Glase, welches zugleich davon angegriffen wird. Durch das Überfahren mit Salzsäure kann man die Farbe vom Glase abnehmen, und dieses erscheint dann gravirt. Das Vergolden, Versilbern und Platiniren auf Glas geschieht entweder durch einen klebrigen Firniß oder im Feuer. Als Firniß dient der bekannte fette Kopalfirniß. Man trägt ihn dünn auf das Glas auf, und nach 24 Stunden bringt man das Glas in den Ofen und läßt es so heiß werden, daß man es nicht mehr in der Hand halten kann. Bey dieser Temperatur wird der Firniß klebrig und kann mit dem Blattgolde belegt werden, das nach dem völligen Auskühlen unter Papier polirt wird. Die in England empfohlene Vergoldung mit Pergamentleim ist nur bey Glas anwendbar, welches nicht der Abnutzung ausgesetzt ist, und man muß dann noch die vergoldeten Stellen mit einem warmen Firnisse aus 2 Unzen Animeharz, 3 Unzen Körnerlack, 2 Unzen Mastix und 1 Quart Alkohol überziehen. Besser und dauerhafter ist die Feuervergoldung. Es wird etwas Goldpulver mit Borax zusammengerieben, mit Gummiwasser vermischt, und in diesem Zustande auf das Glas aufgetragen und eingebrannt. Manche bedienen sich eines Amalgams. Dr. Döbereiner erfand eine Methode, das Glas so innig mit Platina zu überziehen, daß es fast silberweiß und spiegelglänzend erscheint. Das Mittel ist Chlorplatina in viel Weingeist gelöst. Man braucht das Glas bloß damit zu bestreichen und dann zu erhitzen. Der Überzug hält fest, geht aber augenblicklich in Gestalt dünner Platinblättchen los, wenn man das Glas in salzsaures Wasser bringt und gleichzeitig mit Zink in Berührung setzt. Zu elektrischen Apparaten dürfte sich solches Glas mit Vortheil anwenden lassen. Joh. Bapt. Desvignes in Paris erhielt

1817 ein franz. Patent für ein Verfahren, um auf Glas, Krystall, Alabaster und Porcellan zu vergolden, zu mahlen und zu graviren.

Venedig liefert noch jetzt, ungeachtet die Ausdehnung dieses Fabricationszweiges sehr abgenommen hat, die herrlichsten gefärbten Gläser und Glaspasten, zum Theil für den orientalischen Handel. Durch die schönsten Glasflüsse zeichnen sich aus die Fabriken von Georg Benedict Barbaria, Dalmistro Moravia und Comp., Stephan Miotti, Bertini und Brenta u. a., und noch im J. 1828 wurde der Dita Pietro Bigaglia (ehemahls Lorenzo) ein Landesfabriks-Befugniß ertheilt. In der Fabrik Dalmistro und Comp. auf Murano werden die schönsten künstlichen Avanturine im Großen gemacht, und die daraus verfertigten Arbeiten sowohl nach America, als nach den Inseln des stillen Meeres abgesetzt. Nebstdem werden auf mehreren Glashütten in Böhmen gefärbte Glastafeln, farbige Glasgeschirre, vieles Beinglas, bemahlt und vergoldet, erzeugt. Herrliche Rubingläser, und Gefäße nach Art des Chrysopras, Türkis, Hyacinths ꝛc. kommen aus der gräfl. Harrach'schen Fabrik zu Neuwald, die in ganz Europa bekannten schwarzen, rothen und geaderten Hyalithgläser von den gräfl. Buquoy'schen Glashütten auf der Herrschaft Gratzen, viele Lampen-Sturzgläser von Beinglas aus der Gegend von Hayde u. s. w. Franz Ant. Zahn in Steinschönau lieferte zur Prager Ausstellung 1829 mehrere Blumenvasen, meistens aus Beinglas, auch agatirte, mit und ohne Vergoldung; Joh. Klimt agatirte Vasen, dann Becher von Alabasterglas; Franz Riedel zu Antonienwald auf der Herrschaft Morchenstern (im Bunzlauer Kr.) eine Pyramide von schwarzem basaltartigen Glase als Denkmahl der Leipziger Schlacht; Friedr. Egermann in Blottendorf sehr schöne Edelsteingläser und Sanitäts-Lithyalin, Flacons, Theeurnen, Becher zu verschiedenem Gebrauche ꝛc., ferner einen Trinkbecher, blau mit Goldverzierung, und einen mit Spielwerk, Tabaksdosen mit vergoldeten Charnieren, Pfei-

fenköpfe, Armbänder mit vergoldeter Faſſung ꝛc.; Anton Kittel's ſel. Erben und F. Weidlich, dann A. Simmchen in Kreibitz agatirte Blumenbecher ꝛc. In Glasgemählden zeichnet ſich der Hyalograph Erneſt Kotzaurek in Prag aus. Die ſchönſten Glasperlen erzeugen in der größten Mannigfaltigkeit der Farben und Formen Joſ. Pfeiffer und Comp. in Gablonz, ſo wie Göble in Gablonz. Ferd. Unger und Comp. in Libenau erzeugen Glasperlen, Kreuze, Ringe, geſchliffene Glasſteine ꝛc. Die unechten Edelſteine aus Gablonz und Turnau ſind bekannt. Gablonz liefert dieſe Steine theils loſe, theils gefaßt, und es beſchäftigen ſich 53 Gürtler damit, die Steine in Hemdknöpfe, Ohr- und Fingerringe, Petſchafte ꝛc. zu faſſen. Es befinden ſich darunter 9 aus Oberſtein eingewanderte Semilor-Arbeiter, deren ſchöne Erzeugniſſe den franzöſiſchen nahe kommen. In Öſterreich unter der Ens iſt vor andern die Zich'ſche Glashütte zu Schwarzau wegen ihrer vorzüglich ſchönen ſchwarzen Metallgläſer zu nennen. Gefärbte Gläſer werden auch in den meiſten der übrigen Provinzen in größerer oder minderer Vollkommenheit erzeugt. Dabey kann man nicht unterlaſſen, auf die ſchönen Arbeiten der gräfl. Karolyi'ſchen Glasfabrik zu Zeleſtye in Ungarn aufmerkſam zu machen.

Der Abſatz erſtreckt ſich weit über die Gränzen der Monarchie. So gehen z. B. die unechten Edelſteine ſeit Losreißung der ſpaniſch-americaniſchen Colonien vom Mutterlande in die neuen americaniſchen Freyſtaaten Mexico, Columbien, Buenos-Ayres, Peru, nicht weniger nach Nordamerica, und zwar nach Philadelphia, New-York und Baltimore. Durch fremde Handelshäuſer werden anſehnliche Parthien über Frankreich nach Hayti, über Livorno nach Ägypten, über Trieſt nach Conſtantinopel, nach der Levante und ganz Aſien verſendet. Italien, Frankreich und Teutſchland beziehen ebenfalls ſolche Waaren.

Sechste Unterabtheilung.

Die Mosaik-Arbeiten.

In der Glasmosaik sind keine neuen Verbesserungen bekannt. Die Steinmosaik wird in Venedig noch zu Tischplatten u. dgl. angewendet. Ein neues Erzeugniß sind dort die Mosaik-Fußtafeln aus Marmor-Bruchstücken, die durch eine besondere Art von Kitt, der steinartig erhärtet, verbunden sind. Luigi Giuriati in Venedig erhielt d. 27. Jan. 1822 ein 15jähr. Priv. auf seine Erfindung eines sowohl in Beziehung auf die Zusammensetzung, als rücksichtlich der Anwendung bey unzähligen anderen Arbeiten, ganz neuen Cements. Besonders schön sind die von Giuriati verfertigten sternförmig abgetheilten Fußtafeln, bey welchen Marmor-Bruchstücke in zwey oder drey verschiedenen Farben zusammengekittet sind. Da der Kitt dem Wasser vollkommen widersteht, so können solche Tafeln mit Vortheil in Kirchen, Sälen, Gängen ꝛc. Anwendung finden.

Die französische Regierung hat während ihres Besitzes von Mailand Jacob Raffaelli, einen Mosaikarbeiter aus der röm. Schule, zu einer Copie des letzten Abendmahls von Leonardo da Vinci verwendet. Dieses Mosaikgemählde, das größte, welches man kennt, 24 Fuß lang und 12 F. hoch, ist auf 12 Marmortafeln vom Lago maggiore aufgesetzt. Täglich arbeiteten 8 bis 10 Künstler durch 8 Jahre. Gegenwärtig befindet sich dieses Gemählde im k. k. Belvedere in Wien, wo zur Aufstellung desselben ein eigenes capellenförmiges Gebäude errichtet werden soll. In Wien befindet sich jetzt wieder ein geschickter, in Mailand gebildeter Mosaikarbeiter, Nahmens Kölbler, welcher durch die huldvolle Unterstützung Sr. Maj. des Kaisers in den Stand gesetzt wurde, ein größeres, $21\frac{3}{4}$ Zoll hohes und $14\frac{1}{2}$ Z. breites Mosaikgemählde zu verfertigen, von dessen Gelingen man sich nach der vorliegenden theilweisen Bearbeitung viel versprechen darf. Außer Italien finden die Mosaikarbeiter Schwierigkeiten, aus ihrer

Kunst Vortheil zu ziehen, weil dort unzählige kleinere Stücke höchst wohlfeil verfertigt und in alle Länder verschickt werden.

Siebente Unterabtheilung.

Die Glasperlen und Glasblaser-Arbeiten.

Außer den schon früher angeführten ausschließenden Privilegien Pusinich's in Venedig vom 16. May 1820 und des Ritters Marino Longo in Venedig vom 4. Jun. 1821 *), die auf die Vervollkommnung der Fabrication künstlicher Perlen abzwecken, erhielt der Glasperlen- und Glasröhrenfabrikant Ludwig Mengardi in Venedig d. 30. März 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen, von den gewöhnlichen ganz verschiedenen Pfannenofens, wodurch man mit dem leichtesten Verfahren ganz besonders regelmäßige Formen bey allen Gattungen von Glasperlen und Glasröhren erhält, welche die bisher erzeugten übertreffen, und der Cavaliere Marino Longo, Capitän in Padua, d. 20. Oct. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Art, die Glasperlen zu vergolden und zu versilbern. In Frankreich erhielt L. R. Rouyer in Paris 1823 ein Patent auf die Fabrication der künstlichen Perlen, und Mademoiselle M. Ch. R. Lemaire in Paris 1824 ein Patent für die Fabrication der geblasenen Glas- und Opalperlen, welche die feinen Perlen nachahmen.

Die Artikel des Glasblasers können ins Unendliche vermehrt werden, und dienen theils zu nützlichem Gebrauche, theils zu Spielzeug für Kinder. Unter den neueren Gegenständen nennen wir mehrere patentirte gläserne Tabaksröhre (vgl. Bd. I. Drechsler-Arb. S. 784), chemische und physikalische Werkzeuge und Apparate, die Lampen ohne Docht (vgl. Klempner-Arb. S. 524), verschiedene Galanteriewaaren, besonders Ohrgehänge, Medaillons, gesponnene Gürteln, Armbänder ꝛc. Unter die neuesten Ohrgehänge, welche

*) S. Darstell. d. Fabriks- und Gewerbswesens, Th. II. Bd. II. S. 900.

1829 in Wien verfertigt wurden, gehörten geblasene Tropfen, in welche mittels kleiner Zängelchen die schönsten Bouquets von künstlichen Miniaturblumen (vgl. S. 112) eingeschoben, und woran die Öffnungen durch Gold oder Bronce bedeckt wurden. Weiße Glasstängelchen brauchen gegenwärtig die Uhrmacher, um durch die optische Täuschung beym Drehen (welches mittels eines Uhrwerks bewerkstelligt wird) fließendes Wasser darzustellen. Einen interessanten Zweig bildet die Toxidermie oder Verfertigung künstlicher Augen, wozu der französische Wundarzt Bax eine genaue Anweisung gegeben, und einen sehr einfachen Apparat aus Eisenblech zum Schmelzen der Linsen in Vorschlag gebracht hat. Polirt wird das künstliche Auge auf einer mit sehr fein gepulvertem Bimsstein oder mit Zinnasche bestreuten Holzfläche, und zuletzt auf Hutfilz [1]). Der Augenarzt J. N. Hofmayr in Wien erfand 1827 eine neue Art künstlicher Augen.

In künstlichen Perlen, die mit Perlenmaterie ausgegossen sind, und in anderen Glasblaser-Arbeiten steht Wien keiner Stadt der Monarchie nach, und ihr Preis ist so gering, daß sie auch schon auf ausländischen Märkten concurriren können. Andere farbige Perlen aber werden in größter Menge und höchster Schönheit in Böhmen und Venedig gemacht. In der Gegend von Gablonz allein werden, wie Carl Czörnig berichtet [2]), mit der Fabrication von Glasperlen und künstlichen Edelsteinen nicht weniger als 6000 Menschen ernährt. Die Perlen werden dort theils aus reinem Glase, theils aus sogenannter Composition verfertigt. Zur Erzeugung der ersteren bestehen in jener Gegend Glashütten, welche die dazu erforderlichen Glasstangen roh liefern, worauf sie in den Schleifmühlen weiter verarbeitet werden. Die Schleifsteine werden theils durch Wasser getrieben, und dieß sind

1) Bax's Verfahren ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

2) Vgl. dessen topographisch-historisch-statistische Beschr. von Reichenberg. Nebst einem Anhange, die Beschreibung von Gablonz enthaltend. 8. Wien, Volke, 1829.

die eigentlichen Schleifmühlen, theils mit der Hand in Bewegung gesetzt, und bey diesen dreht der Schleifer mit einer Hand den Stein, während er mit der andern die Perle auf dem Steine facettirt. Man nennt diese Schleifsteine Handzeuge, so wie jene, welche der Arbeiter mit den Füßen in Bewegung setzt, Trämpelzeuge. In Gablonz und dem umliegenden Gebiethe der Herrschaft Morchenstern zählte man im J. 1828: 152 Schleifmühlen, worin 1865 Arbeiter schleifen; auf den Hand- und Trämpelzeugen arbeiten 1071. Außerdem befinden sich dort 121 Glasperlenblaser, welche die hohlen Perlen an der Lampe verfertigen, 38 Glasvergolder, 48 Glasmacher in den Hütten, und als Nebenarbeiter mehr als 600 Glasdrucker, Spengler, Polirer, Anreiher ꝛc. Werden hierzu die Compositions-Laboranten, die Handelsleute und viele andere noch zu diesem Geschäfte verwendete Menschen gerechnet, so dürfte wohl die Zahl von 6000 im Ganzen, nicht übertrieben erscheinen. Die fürstl. Kinskysche Glasfabrik in Böhmen verfertigt ebenfalls hübsche Perlen. Blachka und Söhne in Libenau machen rohe Compositionen und geschliffene Glasperlen, Jacob Duschek in Prag Schmelz- und Rubinperlen, und viele Sorten geschliffener Strickperlen. Die kleinen Strickperlen aus Venedig sind vielleicht auf der ganzen Erde bekannt, und die größeren zeichnen sich durch Form, Colorit und Eleganz aus. Die größte Perlenfabrik ist die von Georg Benedict Barbaria, welche allein mehr als 600 verschiedene Sorten erzeugt. Lorenzo Gaspari und Dalmistro Moravia und Comp. liefern nebst Perlen und Glasröhrchen oder Stiften (Cannette da contaria, Strohschmelz) auch Maillons, Schließen, Kreuzchen, Ketten, Stockknöpfe u. a. Galanteriewaaren. Ignaz Pizzagalli in Mailand erhielt bey der Preisvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille.

Was den Handel anbelangt, so gilt von diesen Arbeiten dasselbe, was oben bey den künstlichen Edelsteinen gesagt worden ist. Man schätzt nähmlich diejenige Quanti-

tät an Perlen und Steinen, die jährlich von Gablonz allein nach dem Auslande geführt wird, auf mehr als eine Million fl. C. M., welche Summe um so bedeutender erscheint, wenn man die Wohlfeilheit dieser Waaren berücksichtigt. Denn ein Bund der ordinärsten geschliffenen Glasperlen, 1200 Stück enthaltend, kostet nicht mehr als 8 bis 12 kr. C. M., und wenn man den Durchschnittspreis auch zu 30 kr. annimmt, und den Werth der Ausfuhr nur zu 1 Mill. fl. anschlägt, so werden nicht weniger als 2400 Millionen Stück geschliffener Glasperlen jährlich verschickt.

C. Fabricate aus Fossilien des Kalk- und Talkgeschlechtes u. s. w.

Erste Unterabtheilung.

Die Steinmetz-Arbeiten.

Der Steinmetz bezieht seine Steine aus den Brüchen entweder in Klötzen oder schon im Rohen bearbeitet, und bildet sie dann durch Schneiden, Behauen oder Meißeln, zuweilen auch durch Schleifen und Poliren weiter aus. Nicht alle Steingattungen lassen sich gleich schnell bearbeiten; daher wurden mehrere Hülfsmaschinen aufgestellt, um durch gesteigerte mechanische Kraft die Handarbeit zu verstärken oder zu ersetzen. Man hat schon seit längerer Zeit Stein-Sägemühlen, besonders für Marmor und weichen Sandstein, welche theils mit gezähnten, theils mit stumpfen oder zahnlosen Sägeblättern, die mittels eingestreuten Sandes wirken, versehen sind. Auch liegen die Sägeblätter entweder wagerecht, wie bey Du Quet's, Schäfer's, Sturm's u. a. Sägemühlen, oder schief, oder senkrecht. Um krumme Schnitte zu machen, dient eine andere Maschine von Du Quet, für Kugel-Segmente wieder eine eigene Maschine, für steinerne Röhren

eine ſich drehende Säge-Vorrichtung von Wright [1]). Eine Marmor-Polirmühle hatte man ſchon lange Zeit, neuer war die von De Fonsjean erfundene. James Jelf zu Oakland bey Newnham in Glouceſterſhire ließ ſich 1822 ein Patent geben auf eine Vorrichtung zur Bearbeitung des Marmors zu Pfeilern, Camin-Geſimſen u. a. Zwecken. Sie beſteht aus einem feſten Geſtelle, auf welches der Marmorblock gelegt, und worauf er befeſtigt wird, und aus einem Rahmen, der ſich hin und herſchiebt und das ſchneidende Inſtrument enthält. Dieſes ſchneidende Inſtrument iſt eine Metallplatte, mit Furchen und Erhabenheiten verſehen, welche durch beſtändiges Hin- und Herziehen mit Waſſer und Sand die Oberfläche des Marmorblocks nach der Form des ſchneidenden Inſtruments abſchleifen [2]). Die von dem Engländer James Tulloch an der Stein-Sägemaſchine angebrachten Verbeſſerungen beziehen ſich 1) auf die ſchiefen Flächen an den Enden des Sägerahmens, wodurch dieſer, in ſo fern er auf den Reibungsrollen läuft, bey dem Anfange eines jeden Zuges die Säge hebt, und ſo den Sand und das Waſſer in den Spalt niederſteigen läßt; 2) auf die Rollen, Ketten und den übrigen Apparat, um den hin und herfahrenden Sägerahmen zu ſtützen, ſo daß die Säge immer horizontal bleibt [3]). Die von Tulloch und Comp. in London errichtete Anſtalt zum Zerſägen, Schleifen und Poliren großer Steine dürfte wohl eine der größten in Europa ſeyn. Es werden dort Marmore u. a. Bauſteine bearbeitet, und 14 Sägen, die durch eine zweckmäßige Maſchinerie in Bewegung geſetzt werden, arbeiten auf einmahl. Eine zweyte Maſchine dient zum Abreiben der Steinplatten mit Sand und zum Schleifen, eine dritte zum Poliren. Champui errichtete zu Creteil bey Paris eine Steinſägerey, in welcher eine Dampfmaſchine

---

1) Dieſe Maſchinen ſind in Kürze beſchr. in C. Karmarſch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 89.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3.

3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XX. H. 4.

von 8 Pferden Kraft Tag und Nacht 120 Klingen in Bewegung ſetzt und eben ſo viel arbeitet, als ſonſt 300 Menſchen zu leiſten im Stande ſind. Der Ingenieur Alexander Dallas in Middleſex nahm 1824 ein engl. Patent für eine Maſchine zum Hauen und Zurichten der Steine verſchiedener Art, beſonders des Granits. Er läßt einen mit Meißeln verſehenen Hebel auf die Oberfläche des Steins fallen. Der Stein muß mittels ſeiner Unterlage ſich nach Erforderniß in ſeiner Lage und Richtung ändern laſſen. Durch Wechſeln der meißelartigen Theile kann man verſchiedene Arten von Arbeit ausführen *). E. Allen und S. Vanhoutem in Paris erhielten 1826 ein franz. Patent für eine tragbare Stein-Sägemühle. Zu Tegernſee in Bayern iſt im Kreit ein ſehr vorzügliches Säge-, Schleif- und Polirwerk zur Bearbeitung des Tegernſeer Marmors, von Hrn. von Reichenbach gebaut. Auch in Philadelphia ſetzt eine Dampfmaſchine von 10 Pferden Kraft 14 Sägen und 8 Vorrichtungen zum Schleifen der Platten in Bewegung, und liefert in einem Jahre eben ſo viele Platten, 10 Fuß lang und 5 F. breit, als 20 Menſchen in ihrem Leben zu liefern nicht im Stande ſeyn würden.

Im öſterr. Staate erhielt Joh. Ritter von Aldini in Mailand d. 4. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Marmor u. a. harte Steine auf eine neue Art mittels Menſchen- und Waſſerkraft zu ſägen, bey welcher der Arbeiter ſehr erleichtert wird, und die Menſchenkraft auch durch Waſſer erſetzt werden kann. Der Marmorarbeiter Joſ. Roſſi in Mailand erhielt d. 26. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung eines Mechanismus, beſtehend aus einer großen Säge mit 10 und mehreren Schneiden zum Sägen des Marmors in größeren Stücken, mittels welcher die Vortheile erreicht werden, daß in einem beſtimmten gleichen Zeitraume ſo viel Arbeit verrichtet wird, als durch die ununter-

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVII. H. 4., u. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. IX.

brochene Thätigkeit von 20 Menschen vollbracht worden wäre, daß durch eine Säge mit kreisförmiger Bewegung in zwey Stunden so viel Arbeit erzeugt wird, als ohne dieselbe in vollen zwey Tagen gefördert worden wäre, ohne daß hierbey die Gefahr des Verderbens eintritt und daß durch die Anwendung eines Polireisens, welches einen Theil dieses Mechanismus bildet, binnen 12 Stunden ein Arbeitsproduct gewonnen wird, welches man sich von der Kraftäußerung eines Menschen in nicht weniger als 5 Tagen würde versprechen können. Der engl. Capitän Browne in Wien erhielt d. 21. May 1825 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine zum Sägen von Stein, Holz u. a. Stoffen, welche Maschine durch Dampf, Gas, Wasser, menschliche oder thierische Kräfte getrieben werden kann, und deren Einrichtung im Wesentlichen darin besteht, daß die Säge an der Handhabe oder dem Griffe nicht festgemacht ist, weder von oben noch von unten einen andern Stützpunct hat, als den Gegenstand, welcher gesägt werden soll, und durch ihr eigenes Gewicht oder durch den mittels angehängter Gewichte hervorgebrachten Druck wirkt.

Das Zusammenkitten der Steine geschieht durch guten Mörtel oder Kitt, das Befestigen der eisernen Klammern aber entweder durch Ausgießen mit Bley oder Schwefel, oder durch einen eigenen Kitt, durch Oxydation, oder durch Pech [1]). Es gibt zahlreiche Vorschriften zur Bereitung guter Steinkitte [2]). So sollen z. B. 9 Th. Ziegelmehl und 1 Th. Bleyglätte, fein zusammengerieben und mit Leinöhl abgerührt, einen vortrefflichen Kitt geben, der in 10 Tagen trocken ist und steinhart wird. Christoph Dihl in Paris schlug 1817, 1818 und 1820 Kitte zur Construction und Erhaltung der Gebäude vor; John Ambros Tickell zu West Brom-

1) Diese Befestigungsarten sind näher angegeben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. X.

2) Die Theorie der Kitte von Denize s. m. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. VI. Zwey neue Abhandlungen über Cemente enthält Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 6.

wich in Staffordshire erfand 1820 einen mineralischen Kitt für Wasser- und andere Bauten und für Stuckatur-Arbeiten; Abraham Henry Chambers in England 1821 einen Baukitt; A. Rougier in Bordeaux 1821 einen harzigen Kitt zum Überziehen von Gebäuden; A. J. Lefèvre in Paris 1822 einen Mineralkitt, den er petrosiliceux genannt hat. Parker und Wyatts erfanden schon 1796 einen unter dem Wasser erhärtenden Kitt, den sie römischen Kitt (Ciment romain) genannt haben [1]). Ein zu Wasserbauten sehr geeigneter Kitt wird nach Manoury d'Ertot auf folgende Art zusammengesetzt. Zu 1 Th. gesiebten Schmiede-Hammerschlages gibt man 3 Th. calcinirten Quarz, 4 Th. ockerartige Thonerde, 4 Th. Ziegelmehl und 2 Th. lebendigen Kalk (alles nach dem Gewichte), mengt das Ganze gut unter einander, und benetzt es mit so viel Wasser, als nöthig wäre, um den Kalk zu löschen. Dieser Kitt soll bey gehöriger Austrocknung fest wie Stein werden, und das Ansehen eines feinkörnigen Granit-Marmors erhalten. Der von John Philipps Beavan in Middlesex 1825 vorgeschlagene Kitt, Vitruv'sches Cement genannt, dient zum Bauen u. a. Zwecken [2]). Andere Kitte dienen zum Formen verschiedener Gegenstände, architektonischer Verzierungen ꝛc., wie z. B. von J. F. Dufaget in Paris (1823), Madame Dutillet in Paris (1825) u. a. m. Beunat in Paris nimmt dazu sehr fein gemahlenen Marmor oder Granit, kölnische Erde und Leim, kocht alles und macht einen Teig daraus, der in kupferne oder stählerne Formen gepreßt wird. Andere Kitte kennt man von Aspin, Dobbs, Himbsel ꝛc. [3]). Der sogenannte Universal- oder Parolikkitt von Gill gewährt den Vortheil, daß man ihn Jahre lang in Flaschen aufbewahren und beynahe zu jedem Gegenstande, der gekittet werden soll, brauchen kann. Man nimmt

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI.
2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.
3) Nähere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII.

geronnene Molken (den ungesalzenen käsigen Theil der Milch), preßt alle Feuchtigkeit heraus, und läßt sie auf Leinwand ausgebreitet an einem luftigen Orte trocknen, wobey man sie umwendet und verkleinert. Zuletzt macht man die Masse in einer Kaffehmühle fein. Zu 90 Th. dieses Pulvers setzt man 10 Th. gebrannten Kalk und 1 Th. Kampher, reibt alles gut unter einander, und füllt es in Unzenflaschchen, die wohl verschlossen werden müssen, da die Luft dem Kitte seine Kraft nimmt. Beym Gebrauche schüttet man etwas heraus, und reibt es mit Wasser an. Das Fläschchen wird aber sogleich wieder verstopft. Der Stuck oder Tschunam der Indier, ein fast unzerstörbarer Wasserkitt, besteht aus $^9/_{10}$ gesiebtem Kalk und $^1/_{10}$ feinem gut gewaschenen Sande. Sind diese Substanzen mit einander auf Granitplatten unter Benetzung mit Wasser klein gerieben, und in einen Teig verwandelt, so mischt man geronnene Milch, rohen Zucker, Eyweiß, Butter u. dgl. Fettigkeiten, so viel als nöthig hinzu, um eine treffliche Masse zum Belegen und Überziehen der Wände daraus zu verfertigen. Außer den im österr. Staate schon früher erfundenen Kitten von Sieber, Feichner und Steininger (beyde letztere haben auf ihr Priv. vom 27. Jun. 1820 Verzicht geleistet), erhielt der Hutfabrikant Peter Anton Girzik in Wien d. 26. Dec. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer pulverartigen Kitt-Composition, welche alle Vorzüge des für verloren gehaltenen römischen Kittes vereinigen, ja denselben in mancher Hinsicht übertreffen und zu mehreren Gegenständen brauchbar seyn soll, in kurzer Zeit sowohl im Wasser, als an der Luft zu einer harten Masse wird, und das Eindringen des Wassers hindert. Mit Hülfe dieser Composition können Terrassen und Fontainen so hergestellt werden, daß sie auf längere Zeit keiner Reparatur bedürfen. Feuchte Mauern in Wohnungen und Magazinen werden damit trocken gemacht, und Keller, die bey Überschwemmungen sich mit Wasser angefüllt haben, von diesem Übel gänzlich befreyt; ferner werden damit Dächer ohne

Dachziegeln, Schindeln und Breter hergestellt, und auswärts vor aller Feuersgefahr gesichert, eben so hölzerne Gegenstände, als Bottiche ꝛc. wasserfest gemacht. Nicht weniger kann dieser Kitt zum Anwurfe der Häuser mit bestem Erfolge angewendet, und zur Verfertigung verschiedener Gegenstände, z. B. Fenster- und Thürstöcke, Figuren ꝛc. gebraucht werden. Auch Jacob v. Kaufmann und Joh. Tichaczek in Wien erhielten d. 28. Jul. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer wasserabhaltenden Kitt-Compositions- und Anwurfsmasse. (Vgl. Ziegeln S. 621.)

Da die Bausteine einen sehr verschiedenen Grad der Fähigkeit haben, dem Froste zu widerstehen, so wäre es gut, sie vor der Anwendung zu prüfen. Nach dem Verfahren Brard's, welches ganz aus der Erfahrung entnommen ist, taucht man die Probe-Steine in eine vollkommen gesättigte Lösung von Glaubersalz, und setzt sie dann der Luft zur Auswitterung aus. Lösen sich dabey kleine Theilchen des Steins mit ab, so ist derselbe nicht als dauerhaft zu betrachten [1]).

Künstliche Steine sind schon seit vielen Jahren gemacht worden, und man will selbst aus vielen Ruinen alter Gebäude gefunden haben, daß man schon in alter Zeit künstliche Steine selbst bey großen Monumenten angewendet habe. Man benutzte hierzu eine Art Mörtel aus 1 Th. frisch gelöschten Kalks und 3 Th. zerstoßener, durchgesiebter Steine mit so viel Wasser, als zum gehörigen Durcharbeiten nöthig war. Unter mehreren anderen Verfahrungsweisen war auch die Bearbeitung des Thons mit Öhl und Zugabe von gepulverten Steinen oder Sand. In der neuern Zeit hat man ebenfalls mehrere abweichende Verfahrungsarten kennen gelernt [2]). Loriot machte 1775 sein Verfahren in Verfertigung solcher künstlicher Steine bekannt, welches darin besteht, daß man

---

1) Ausführlicher behandelt in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 75, 1829.

2) Eine kurze geschichtliche Übersicht der künstlichen Steinbereitung s. m. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIV.

in einen dünnen Brey von Mörtel aus gemeinem Kalk 1/4 gepulverten ätzenden Kalk einträgt. Der letztere bemächtigt sich aller Kraft des freyen Wassers, erhitzt sich, bläht sich auf, und veranlaßt ein sehr schnelles Austrocknen, ohne daß die Masse sich zusammenzieht. Guyton-Morveau schlug vor, statt des ätzenden, mechanisch gepulverten Kalkes, einen Kalk zu nehmen, der sich von selbst löschte und wieder frisch gebrannt wurde. Nach Vicat's Versuchen lassen sich mancherley Steinmetz-Arbeiten, z. B. Säulen, Gesimse, Sockeln, Tafeln, Basreliefs ꝛc. aus einer Art Mörtel, beynahe wie Gegenstände aus Gyps, in eigenen Mödeln künstlich darstellen. Auch kann man mit solchem Mörtel höchst wohlfeil Gebäude nach Art des Pisébaues, aufführen, die man als aus Einem Stücke erbaut betrachten und Monolithe nennen könnte. Dieser Mörtel besteht aus 100 Th. hydraulischen Kalks, in festem Teige gemessen, und 150 Th. auf einer Mühle zu zartem Staube gemahlnen Kalksteins. Die Masse wird durch Stampfen und Schlagen gut durch einander gearbeitet und gleich nach Art des Pisé angewendet, wo der Mörtel alle im äußern Gehäuse angebrachten Zierathen und Figuren annimmt; oder man füllt die Masse in Mödel, die nicht chemisch mit dem Mörtel zusammenhängen und nicht durch die Feuchtigkeit anschwellen — ein Vortheil, den man mit geschmolzenem Schwefel oder mit einem harzigen Kitte (z. B. aus Schwarzpech und gesiebter Pflanzenerde) erreicht. Nachdem die Mödel gefüllt wurden, werden sie sogleich in leichter Erde, in freyer Luft und an einem nicht den Überschwemmungen ausgesetzten Platze eingegraben, so daß sie 35 Centimeter hoch bedeckt sind, wodurch sie gegen Kälte und Sommerhitze hinreichend geschützt sind. Nach 10 bis 12 Monathen sind sie genug ausgetrocknet und erhärtet, um aus der Erde genommen werden zu können. Gräbt man die gegossenen Stücke bey nasser Witterung aus, so können sie sogleich und ohne Nachtheil der Luft ausgesetzt bleiben; im Sommer aber muß man sie 4 bis 8 Wochen über in den

Schatten und gegen Norden stellen. Man braucht daher genau so viele Mödel, als man im Verlaufe eines Jahres Stücke abformen will. Bey manchen Gegenständen könnte der Model in der Grube selbst angebracht werden, und dieser könnte dann aus einem thonartigen Teige bestehen. Pillot und Eyquem in Paris verfertigten aus Erdharzkitt und kleinen ganzen oder zerschlagenen Kieseln künstliche Pflastersteine für Gänge, Badesäle und andere feuchte Orte. Die von Fleuret seit 1804 verfertigten künstlichen Steinröhren entsprachen jeder Forderung [1]). Der Engländer Peter Hamelin ließ sich 1817 ein Patent geben auf seine künstlichen Steine, die aus gemahlenen Kieselsteinen oder Sand, Sandsteinen, Scherben von Porcellan und Geschirr, Feuersteinen, Bleyglätte, Mennig und Bleyasche und Leinöhl bestehen [2]). Bey der Ummauerung des fürstl. Liechtenstein'schen Thiergartens bey Feldsberg wurden lauter künstlich geformte Quadermassen angewendet. Sie wurden aus gewöhnlichem Mörtel (wobey aber die Quarzkörner gröber und der Kalkbrey dicker wie sonst war) geformt und durch starke Pressung aller Feuchtigkeit beraubt. Das dauerhafte, hierzu verwendete Cement wurde von dem damahligen fürstl. Liechtenstein'schen Baudirector Jos. Hardtmuth erfunden, der sich überhaupt bey Herstellung dieser 7 Schuh hohen und mehrere tausend Klafter langen Mauer sehr thätig bewies. Am 28. Sept. 1827 erhielt der Kaufmann Carl Friedr. Lange aus Königsberg, ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung einer Steinmasse zur Dachbedeckung, zu Bau- und Grabsteinen, und zu Hausverzierungen, welche allen Einwirkungen der Luft und Nässe dergestalt widerstehen, daß sie im Fortgange der Zeit immer mehr an Unzerstörbarkeit gewinnen, und daß die Bedachung mit der erhärtenden Steinmasse unmittelbar auf die Lattung des Daches angebracht werden kann.

---

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., und in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII.

2) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVII.

Neue Artikel sind nicht bekannt geworden. Zum Bohren steinerner Röhren dienen die Bohrmühlen, die entweder durch eine drehende Bewegung, wie z. B. die Maschinen von Baumgärtner und Wright, oder nach Art eines Meißels wirken, wie Peschel's Maschine*). Die Bohrvorrichtung, auf welche der Steinmetz Dominik Schera in Triest d. 29. Apr. 1822 ein 5jähr. Priv. erhielt, hat einen sich im Kreise drehenden Blechcylinder, der wie ein Reibeisen scharf gemacht ist, und einen gleichrunden Cylinder aus der Steinmasse herausarbeitet; eine Maschine, auf deren Erfindung Ignaz Cataroffi in Udine d. 12. Aug. 1822 ein 10jähr. Priv. erhielt, wirkt mittels gezahnter Hämmer, die fortwährend schlagen, sich drehen und durch die Kraft des Wassers in Bewegung gesetzt werden. Die Pflastersteine werden für Wien bekanntlich nicht in Platten, sondern in gleichbehauenen Würfeln verfertigt, welche den Vortheil besitzen, daß sie sehr lang dauern und auf mehrere Seiten gewendet werden können. Granitwürfel haben die früher gebräuchlich gewesenen Sandsteine verdrängt. In Kurzem soll eine größere Pflasterung mit Würfeln aus einer Art sehr festen, klingenden, und an den Kanten durchscheinenden Porphyrs, der in der Gegend von Persenbeug an der Donau bricht, ausgeführt werden. In England versuchte man es zuerst, nach Mac Adam's Manier die Steine in kleine gleichförmige Stücke zu zerschlagen, und damit statt des Pflasterns die Straßen zu beschottern. Die in Wien mit zerschlagenem Granit gemachten Versuche haben die Vorzüge der bisherigen Pflasterung mit Granitwürfeln nur zu sehr bewährt. Man führte in England eine Maschine zur Zerkleinerung der zum Chausséebaue bestimmten Steine ein, welche aus gefurchten, einen Zoll weit von einander abstehenden und sich gegen einander bewegenden Cylindern besteht. Die Steine befinden sich in einer Art Trichter oberhalb der Cylinder, und werden durch

*) Diese Bohrmühlen sind kurz beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 100.

einen Rechen so lang zu jenen hingeleitet, bis sie hinlänglich zermalmt sind. Eine Dampfmaschine von der Kraft eines Pferdes setzt sie in Bewegung, und wirkt mit solcher Kraft, daß eine Tonne der härtesten Steine in 6 bis 8 Minuten zermalmt ist. Parkins nahm 1825 ein Patent auf Steinbahnen, die jedoch in mehreren Städten schon seit langer Zeit ausgeführt sind. Er will nähmlich Geleise von Granit oder anderen harten Steinen auf den gewöhnlichen Straßen legen, so daß die Räder der Fuhrwerke in diesen Geleisen zu laufen haben. Die Bahn muß oben gleich mit der Straße seyn, ohne alle Leisten und Keile zur Leitung des Rades.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Gyps-Arbeiten.

In der Regel werden hierzu gypserne Formen angewendet, die man, um sie dauerhafter und fester zu machen, mit Leinöhl überstreicht. Für ganz feine Gyps-Arbeiten schlug man neuerlich Mödel aus Horn vor, die auch in der That nicht nur sehr scharfe und reine Abdrücke geben, sondern auch in Rücksicht ihrer Dauerhaftigkeit sich empfehlen. Um einen solchen Model zu einer Medaille zu verfertigen, macht man zwey dicke Hornplatten glatt und eben, wie es die Kammmacher thun, schneidet an der Rückseite mehrere tiefe parallele Furchen, welche man mit anderen parallelen Furchen durchkreuzt, damit die Luft durch dieselben entweichen kann. Die abzuformende Medaille wird mit Öhl bestrichen zwischen die beyden Hornplatten gelegt und sammt diesen zwischen zwey gehitzte Eisenplatten in die Presse des Kammmachers gebracht. Über das Abformen von Münzen und Medaillen in Stanniol hat Professor G. Altmütter in Wien viele Versuche angestellt *).

Beym Anmachen des Gypses muß man darauf Acht geben, daß er anfänglich nicht zu dick angerührt werde, weil er

*) S. dessen Abh. darüber in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI.

ſich dann zu ſchnell ſetzt. Man kann die Stärke und Härte des mit Waſſer gemiſchten Gypsmehls dadurch vermehren, daß man demſelben etwas gemeine Stärke zuſetzt. Will man demſelben ein marmor- oder granitartiges Ausſehen geben, ſo werden vor dem Guſſe die nöthigen Farben unter den Gyps gemengt. Von Vicat's Verſuchen, zu gröberen Abdrücken und Güſſen Mörtel ſtatt des Gypſes anzuwenden, wurde ſchon oben (S. 703) Erwähnung gemacht*).

Die Gypsabgüſſe erhalten gewöhnlich eine Zurichtung, entweder durch Überſtreichen mit Bleyweiß, oder mit Broncefarben, oder mit einer weißen Glanzfarbe, um ſie dem Marmor ähnlich zu machen. Wenn man ſie in eiſenvitriolhaltiges Waſſer eintaucht, ſollen ſie härter werden. Tiſſot d. j. in Paris ſchlug 1821 vor, den geformten Gegenſtand durch 24 Stunden in einem Ofen zu trocknen. Hat das Stück nur die Dicke von $1^1/_2$ Zoll, ſo bringt man es 3 Stunden in einen Ofen, der nicht ſtärker geheizt iſt, als es etwa zum Brotbacken erforderlich wäre; ſtärkere bleiben länger. Nach dem Herausnehmen läßt man die Gegenſtände langſam erkalten und taucht ſie, wenn ſie ganz kalt geworden, 30 Secunden in Flußwaſſer, ſetzt ſie einige Secunden der Luft aus, taucht ſie wieder eine oder zwey Minuten (welches von ihrer Dicke abhängt) ins Waſſer, und läßt ſie dann an der Luft ſtehen, wo ſie nach 3 oder 4 Tagen die Härte und Dichtigkeit des Marmors annehmen ſollen. Sie werden endlich polirt. Will man ſie färben, ſo muß dieſes nach dem zweyten Eintauchen in das Waſſer geſchehen. Die Pflanzenfarben dringen am meiſten in den Gyps ein. Legt man Medaillons aus Gyps in Öhl, geſchmolzenes Wachs, Wallrath, Schweinsfett oder Talg, und ſetzt man ſie, wenn ſie erkaltet ſind, der Sonne und Luft aus, ſo werden ſie ſehr feſt. Man kann ſie zu dem Ende auch mit weißem Öhl überziehen, in einen Backofen geben, dann mit Talg neuerdings überziehen, abermahls in den Backofen bringen und endlich der Sonne und Luft aus-

*) S. deſſen Abh. in Joh. C. Leuchs Neueſtem u. Nützlichſtem, Bd. XXII.

ſetzen. Dieſes Feſtwerden des Gypſes erklärt man durch die Bildung des Stearin. Das Beſtreichen mit einer Compoſition aus weißem Wachs und Bleyſeife, die durch wechſelſeitige Zerſetzung eines Bleyſalzes und der Leinöhlſeife bereitet wurde, ſchützt die Gyps-Arbeiten gegen die Näſſe. Man kann ſich auch mit Vortheil der Zinkſeife bedienen. Nimmt man aber ſtatt weißer Seifen Kupfer- oder Eiſenſeifen, ſo erhält man einen grün oder rothbraun gefärbten Firniß [1]). Reibt man die Gypsabgüße im feuchten Zuſtande mittels eines Haarpinſels mit Federweiß ein, und polirt ſie nach dem Trocknen mittels des Fingers mit etwas Federweiß, ſo erhalten ſie einen ſehr hellen lebhaften Glanz. Das Auftragen der Broncefarbe und des Broncepulvers iſt ohnedieß bekannt.

Der künſtliche Marmor beſteht aus Gyps, Farbe und einem paſſenden Bindemittel. Arnoldi zu Elgersberg im Gothaiſchen erfand neuerlich eine farbige Maſſe, welche ſteinartig ausſieht und viel Glanz hat. Sie wurde Chromalith genannt. Samuel Bagſhaw zu Newcaſtle-under-Lyne nahm 1821 ein engl. Patent auf eine Methode, Vaſen, Urnen, Becken und andere Zierathen aus einer Miſchung zu formen und im Großen zu erzeugen. In Frankreich erhielten 1823 Madame Dutillet in Paris, 1825 H. Deslyons de Noircarmes zu Arques (Dep. Nieder-Seine) und 1826 A. N. Lhomond in Paris Patente für künſtliche Marmore. Gypswände und Decken können ebenfalls durch einen Firniß aus 1 Th. Wachs und 3 Th. Leinöhl dauerhafter gemacht werden; und D'Arcet und Thénard bedienen ſich eines beſonders conſtruirten Ofens zum Auftragen der Wachscompoſition [2]).

---

1) Nähere Angaben in d. Zeitſchrift: der Handwerker u. Künſtler Fortſchritte ꝛc., Nr. 20 des II. Bandes.

2) Nähere Angaben von D'Arcet und Thénard in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. XII., und in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 4.

Dritte Unterabtheilung.

Die Alabaſter-Arbeiten.

Da ſich der ſchwefelſaure Kalk in 500 Th. kalten Waſſers auflöſt, ſo gründete darauf der Engländer Moore ſein Verfahren, den Alabaſter zu ätzen und zu reinigen. Es werden zuerſt alle jene Theile, die nicht angeätzt werden ſollen, mit einer dem Waſſer widerſtehenden Compoſition (Wachs in Terpentingeiſt aufgelöſt, mit Zuſatz von Bleyweiß) mittels eines Pinſels aus Kamehlhaar bedeckt, das gehörige Trocknen abgewartet und dann der Alabaſter in ein mit Regenwaſſer gefülltes Gefäß durch 48 Stunden oder auch länger gelegt, je nachdem man tiefer oder ſeichter ätzen will. Nach beendigtem Ätzen wird der Firniß oder das Wachs mit Terpentingeiſt abgenommen und das Ganze gereinigt.

Vierte Unterabtheilung.

Die Serpentin- und Topfſtein-Arbeiten*).

Der Topfſtein dient nicht allein zu vielen Geſchirren, ſondern auch zu mannigfaltigen anderen Artikeln. In Frankreich macht man daraus Camin- und Backofen-Platten, in der Schweiz Öfen, in denen man, ohne daß ſie ſpringen, ſehr ſtark feuern kann, und die eine ſehr nachhaltige Hitze geben, in Schweden Herdplatten. Für Hochöfen eignet er ſich vorzüglich zum Stichherde, und man zieht ihn zu dieſem Ende der mit Thon vermengten geſtampften Kohle vor. Wenn der Topfſtein aus dem Bruche kommt, ſpaltet man ihn in cylinderförmige Stücke von etwa 15 Zoll Höhe und 12 Zoll Dicke, und läßt ſie ſo lang liegen, bis die Feuchtigkeit verdunſtet und der Stein ſo weit erhärtet iſt, daß er ſich drehen läßt. Der untere Theil, welcher den Boden bildet, wird erwärmt und mit Harzkitt an die Spindel der Drehbank geklebt. Am andern Ende dreht ſich der Topfſtein-Cylinder

*) Vgl. Darſtell. d. Fabriks- und Gewerbsweſens, Th. II. Bd. II. S. 917.

auf einer Docke, die einen kreisförmigen Ausschnitt hat. Gegenüber steht eine andere Docke mit zwey Pflöcken, die als Vorlage dienen, und auf welche der Drechsler das Instrument auflegt. Zum Ausdrehen dienen verschiedene Instrumente. Kochgeschirre pflegt man mit eisernen oder kupfernen Ringen einzufassen *).

Fünfte Unterabtheilung.

Die Pfeifenköpfe aus Meerschaum.

Die meerschaumenen Pfeifenköpfe werden wohl nirgends so wohlfeil und schön, und in so großer Menge verfertigt, wie im österreichischen Staate, vorzüglich in Wien und Pesth. Die Arbeit selbst geschieht auf der Drehbank, mit Drechsler- und Bildhauer-Werkzeugen u. s. w., aber viel hängt von der Geschicklichkeit und dem Geschmacke des Arbeiters ab. Gewöhnlich nimmt man hierzu den aus Kleinasien kommenden Meerschaum; doch ließ 1828 der Wiener Pfeifenschneider Lütge eine größere Quantität spanischen Meerschaums kommen. Die Masse ist etwas fester, als beym türkischen, daher die Pfeifenköpfe sehr dauerhaft sind. In Spanien wird davon gar kein Gebrauch gemacht; daher mußte Lütge von Wien aus einen eigenen Commissionär nach Spanien schicken, um dort die Leitung beym Graben zu besorgen. Die Meerschaumlagen sind in der Gegend, wo gegraben wurde, höchstens 2 bis 4 Zoll mächtig, und das Zwischengestein ist sehr hart. — Ein geübter Geselle kann täglich 6 bis 8 Pfeifenköpfe fertig machen. Beym Bohren derselben muß vorzüglich darauf gesehen werden, daß die Öffnung vom Halse am untern Theil des Kessels sich befindet, weil sich sonst die Pfeife nicht ganz ausraucht und der Boden feucht bleibt.

Im österr. Staate sind auf einzelne Verbesserungen und Vervollkommnungen dieser Pfeifenköpfe mehrere aus-

*) Diese Drehbank ist beschr. u. abgeb. in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 71, 1828.

ſchließende Privilegien ertheilt worden. Der Meerſchaum-pfeifen-Fabrikant Ignaz Prükner in Wien erhielt d. 8. Dec. 1823 ein 5jähr. Priv. (erloſchen) auf die Erfindung, alle Gattungen meerſchaumener Pfeifenköpfe, ſie mögen von harter oder weicher Maſſe, rein oder unrein ſeyn, auf eine beſondere, ganz neue Art einzulaſſen, und darauf ſowohl Gold oder Silber, als auch alle Farben, und letztere ſo dauerhaft aufzutragen, daß ſelbſt beym Abziehen und Einlaſſen weder der Schattirung, noch dem Färbeſtoffe etwas entgeht, wobey ſich auch jede beliebige Zeichnung anbringen läßt. Als Materiale zum Bemahlen werden Gummigutt, Indigo, Zinnober-Tuſche, Carmin, Chemiſch-Braun, Kienruß ꝛc. gewählt, welche mit Säuren oder Salmiakgeiſt aufgelöſt, und mit einem Mahlerpinſel auf den Meerſchaum aufgetragen werden. Verſchiedenartige Farben dürfen nicht auf einander aufgetragen werden, ſondern es wird nur bey Schattirungen eine dunklere Farbe als Grundfarbe gewählt. Beym Vergolden oder Verſilbern des Meerſchaums wird faſt wie beym Holze verfahren. Die Stelle, welche vergoldet oder verſilbert werden ſoll, muß zuerſt mit Leimwaſſer getränkt werden, dann überſtreicht man ſie mit feinem Leinöhlfirniß, und zuletzt wird das Gold- oder Silberblatt auf die übliche Art aufgelegt. Der Pfeifenſchneider Joſ. Dillinger in Wien erhielt d. 29. Dec. 1824 ein 6jähr. Priv. auf die Erfindung, neue Patent-Tabakspfeifen aus Meerſchaum mit Silberbeſchlägen von neuer Form und mit verſchiedenen erhöhten und vertieften Verzierungen zu verfertigen, welche bey ihrem Anſatze nie einen ſogenannten Bart bekommen können, leicht zu reinigen ſind u. ſ. w. Dieſe Pfeifen haben unten eine Öffnung, welche während des Rauchens mittels eines Anſatzes verſchloſſen werden kann. Der Hals geht beynahe in einem rechten Winkel in den Keſſel des Kopfes, daher dieſe Pfeifen mehr geeignet ſind, um frey mit den Zähnen, als mit der Hand gehalten zu werden. Der Erfinder erhielt d. 14. Febr. 1825 ein neues 5jähr. Priv. auf

die Verbeſſerung ſeiner priv. Pfeifen, darin beſtehend, daß ein verborgener Waſſerſack angebracht iſt, der wegen ſeiner Tiefe bey größeren Pfeifen von anderer Form nicht angebracht werden kann, und wodurch das Tabakrauchen weit angenehmer wird, das Ab- und Anſchrauben zum Weggießen des Tobakſaftes beſeitigt iſt u. ſ. w., und d. 5. März 1825 ein drittes 5jähr. Priv. auf die Erfindung, bey dem Waſſerableiter oder Waſſerſacke eine Vorrichtung aus Silber, in Verbindung mit anderen Stoffen, oder aus dieſen Stoffen allein anzubringen, wodurch das Abgießen des Tabakſaftes und das Reinigen der Pfeife ſehr erleichtert wird. Der Drechsler Friedr. Reck in Wien erhielt d. 14. Febr. 1825 ein 2jähr. Priv. (zurückgelegt) auf die Verbeſſerung, bey den meerſchaumenen Pfeifenköpfen eine neue Art Jagdpfeife und einen Pfeifenräumer anzubringen, dann ſie mit einem beſondern Waſſerſacke zu verſehen, wodurch ſie ſich gut rauchen und leicht reinigen laſſen. Dieſe Pfeifen waren denen von Nolze (Bd. I. S. 804) ſehr ähnlich, und hatten am untern Theile einen einzuſchraubenden Anſatz mit einer Hülſe aus reinem Zinne, wo ſich die Feuchtigkeit ſammelte. Der Pfeifenſchneider Joh. Braun in Wien erhielt d. 15. Jul. 1826 ein 3jähr. Priv. (1827 zurückgelegt) auf die Erfindung eines Ventils aus edlem Metall für alle Gattungen Tabakspfeifen, wodurch die Feuchtigkeit vollends abgeleitet wird und der Tabak beſſer brennt. Es befindet ſich nähmlich am untern Theile des Keſſels eine hohle durchlöcherte Kugel, in deren Raum ſich die Feuchtigkeit und die Tabaksaſche hineinzieht. Der Pfeifenſchneider Jacob Schmidt in Brünn erhielt d. 4. Jun. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbeſſerung der Pfeifenköpfe, wodurch der Tabak bis zu Ende trocken bleibt und einen beſſern Geſchmack behält, und der Meerſchaumkopf gegen den Bart geſichert iſt; und der Pfeifenſchneider Maximilian Deutſch in Peſth d. 19. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung in der Behandlung der Meerſchaumköpfe, wodurch alle Gattungen neu verfertigter Köpfe

die Farbe längſt gerauchter Köpfe erhalten, dauerhafter werden und von dem bey ſolchen neuen Pfeifen gewöhnlichen üblen und ungeſunden Geruche frey ſind.

Die Formen der Pfeifenköpfe hängen von der Mode ab, und daher rührt die außerordentlich große Mannigfaltigkeit dieſer Formen. Die oben genannten Jagdpfeifen (für Jagdliebhaber) ſind faſt wie die cölniſchen geformt, haben am untern Theile eine Öffnung, um den Saft abzulaſſen, und nebenbey eine Vorrichtung zum Pfeifen.

Sechste Unterabtheilung.

Die Steinſchneider-Arbeiten.

Im Spalten, Schneiden, Schleifen und Poliren des Demants ſcheinen keine weſentlichen neuen Verbeſſerungen eingetreten zu ſeyn *). Der Juwelier Forſer zu Exeter hat aber eine Subſtanz entdeckt, welche den Demantſtaub beym Brillantiren erſetzen und wohlfeil ſeyn ſoll.

Eben ſo wenig Neuerungen ſind in der Arbeit des Edelſteinſchneiders bekannt. Bey rohen Steinen, die nicht ſelten verborgene Sprünge haben, empfiehlt Dr. Brewſter, ſie in canadiſchen Balſam oder in Aniesöhl zu legen und darin umzukehren. Die feinſten Sprünge werden ſich dann durch eine andere Brechung der Lichtſtrahlen offenbaren. Rubine u. a Edelſteine werden jetzt auch für Uhrmacher auf ganz beſondere Art geſchnitten und zugerichtet. Sie werden nähmlich in dünne Platten geſpalten oder geſchnitten, und in dieſem Zuſtande mittels feiner Demantbohrer durchbohrt. Dann kommen ſie auf feine ſtählerne Spindeln in eine Drehbank, damit ihre Enden vollkommen cylindriſch zugedreht werden können, und, wenn dieſes geſchehen iſt, in eine kleine zweckmäßige Pfanne, wo die Löcher vollendet und mit

*) Gute Aufſätze darüber befinden ſich in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 1., und Bd. XXX. H. 3.

Demantpulver auspolirt werden*). Der Uhrmacher Joh. Koffek in Prag hat eine Bohrmaschine erfunden, um Zapfenleger aus Edelsteinen für Uhren zu bohren.

Der Großsteinschneider gebraucht jetzt zum Poliren ganz harter Steine, z. B. des Granits, Porphyrs ꝛc. das Korundonpulver, welches mit Lack angemacht wird. Die Agate werden gewöhnlich mittels eines dünnen eisernen Rädchens geschnitten; in Florenz aber hat man dazu einen Bogen, dessen Sehne Eisendraht ist und mittels Schmirgel wirkt. Zum Einschneiden der Siegel und anderer Verzierungen in harte Steine braucht Raphael Clint Demantpulver, welches mit Öhl mittels concaver und convexer Werkzeuge aus gehärtetem Stahle, statt mittels des gewöhnlichen Mörsers und Stößels abgerieben wird. Er hat auch die Drehbank verbessert, durch welche die kleinen eisernen Räder und Werkzeuge, die mit Demantpulver belegt sind, getrieben werden. Die Steine, z. B. Carneole, werden zuerst abgeschmirgelt, um ihnen die Politur zu benehmen, mittels eines zugespitzten Messingdrahtes mit den Umrissen der Zeichnung versehen und dann geschnitten. In dieser Absicht bringt der Graveur etwas von dem mit Baumöhl abgeriebenen Demantpulver, das er von den Reibwerkzeugen nimmt, auf den Umfang des Meißels, in dessen weiches Eisen sich das Pulver fest einlegt. Während der Arbeit wird der Meißel beständig mit sogenanntem Ziegelöhl schlüpfrig gemacht, d. i. einem brenzlichen vegetabilischen Öhle, welches die Chemiker eigens zu diesem Gebrauche dadurch bereiten, daß sie rothglühende Ziegeln in Öhl eintauchen und mit Öhl vollsaugen lassen, und zuletzt die Ziegeln destilliren. Die besten Demante zu dieser Arbeit sind die schwarzen und rauhen. Glas kann nicht auf diese Weise geschnitten werden; denn es verursacht, daß die Theile des Demantpulvers die Werkzeuge selbst angreifen.

Zu Idar und Oberstein, wo schöne Agate, mittlere Carneole und zierliche Chalcedone geschliffen werden, hat man an

*) Nähere Angaben in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVI. H. 3.

der Nahe bey 50 Schleifmühlen. Ungeheure Schleifsteine werden vom Waſſer herumgedreht. Dieſe Schleifsteine ſind von feinem rothen Sandſtein und werden ohne allen Mechanismus mit wahrer Verſchwendung der Natur- und menſchlichen Kräfte gebraucht. Es legt ſich nähmlich der Steinſchleifer vor den herumlaufenden Stein auf die Erde und hält mit den Händen den zu ſchleifenden Agat daran, ſo lang, bis er die gewünſchte Form erhält. Auf dieſe Weiſe muß ein ſo großer Schleifstein vielleicht 600 Mahl ſich herumdrehen, bis eine kleine unbedeutende Carneolperle geſchliffen iſt.

Das Großhandlungshaus Ägid Kriner und Söhne in Prag läßt böhmiſche und Tyroler Granaten, Pyrope u. a. Edelſteine brillantiren. Eine ähnliche Schleiffabrik hat Graf Schönborn zu Skalken in Böhmen. Die im Bunzlauer Kreiſe, vorzüglich im Trappgebirge geſammelten Chalcedone und Agate werden in Gablonz und an anderen Orten des genannten Kreiſes geſchliffen und ſind Gegenſtände der Ausfuhr. Rohe Steine werden auch aus dem Saarbrückenſchen bezogen.

XXXIII. Abtheilung.

Fabricate aus brennlichen Mineralien.

Erſte Unterabtheilung.

Die Bernſtein-Arbeiten.

In Wien werden gegenwärtig ſehr lange Mundſtücke zu Pfeifenröhren aus Bernſtein verfertigt, welcher zuſammengeſetzt werden muß, um die erforderliche Länge zu erhalten. Dieſes geſchieht mittels kleiner Schrauben aus Elfenbein und eines harzigen Kittes, welcher aus Maſtix und Terpentinöhl bereitet wird. Die Zuſammenfügung iſt wenig ſichtbar, da ſich die Schraube im Innern des Rohres befindet.

Sehr breite flache Mundstücke mit einem zwischen dem eigentlichen Mundstücke und dem Rohre befindlichen wulstartigen Ansatze, der mit Schnitzwerk aller Art, z. B. Bäumen, Laubwerk, Thieren ꝛc. versehen ist, wurden noch kürzlich das Stück mit 120 bis 160 fl. C. M. bezahlt.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Schwefelabdrücke.

Bey der Verfertigung der Schwefelformen empfahl man die Beymengung von Hammerschlag in einem Verhältnisse, welches sich beym Schmelzen von selbst ergibt. Diese Modelmasse soll der aus Schwefel oder Gyps weit vorzuziehen seyn, und sich besonders zu Mödeln für die sogenannten Compositions-Verzierungen, die man bey Ornamenten anwendet, eignen. Als Masse zu diesen Verzierungen nimmt man in England oft nur Leim, Leinöhl und Kalk. Professor G. Altmütter zieht bey der Verfertigung solcher Formen den Schwefel im flüssigen Zustande dem teigartig gemachten vor*).

Dritte Unterabtheilung.

Die Bleystifte.

Der Engländer Varley läßt den zu Bleystiften bestimmten Graphit mit Gummilack mehrmahls schmelzen. Je weicher und schwärzer die Stifte werden sollen, desto weniger Gummilack wird zugegeben. Um die Verfertigung der Holzfassung zu beschleunigen, hat man mechanische Hülfsmittel anzuwenden gesucht. Joh. Nep. Wildauer in Wien erhielt d. 9. Jun. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Bleystiftmaschine, deren Wirkung darin besteht, daß zuerst mittels einer Circularscheibe die Nuthen, selbst durch alle Äste, viel reiner als mit dem Nuthhobel, in kürzerer Zeit, und mit Ersparung von wenigstens $^1/_5$ des Holzbedarfes, her-

*) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XI. S. 11.

vorgebracht, dann die Bleyſtifte, welche von der Maſchine im roheſten Zuſtande übernommen werden, eingehobelt, polirt, geſtutzt, markirt und ſomit vollendet werden, wodurch man im Vergleich gegen die gewöhnliche Verfahrungsart $^4/_5$ der Arbeiter entbehren und ein ſchöneres Fabricat erlangen kann. Statt der hölzernen Faſſung wurde ein Überzug von Siegellack-Compoſition (die nicht dicker ſeyn darf, als ein Blatt Papier) vorgeſchlagen. Dieſe Compoſition darf nur etwas weicher ſeyn, als die gewöhnlichen Siegellack-Compoſitionen, und kann entweder in Weingeiſt aufgelöſt und kalt, oder in der Wärme zerlaſſen und heiß aufgetragen werden [1]).

Gute Röthelſtifte werden bereitet, wenn man ſehr fein gepulverten Blutſtein durch ein Sieb in eine Schale voll Waſſer einſchlämmt, und das erhaltene feine Pulver mit arabiſchem Gummi oder Hauſenblaſe (z. B. 18 bis 36 Gran Hauſenblaſe auf 2 Loth Blutſtein) verſetzt. Das Gummi oder die Hauſenblaſe werden in einer hinreichenden Menge Waſſers beſonders aufgelöſt und durch einen wollenen Sack filtrirt, und die Verreibung mit dem Blutſteine muß ſorgfältig geſchehen. Das Formen kann auf die bekannte Weiſe mittels Durchpreſſens durch einen Cylinder geſchehen. Je weniger Gummi oder Hauſenblaſe genommen wird, deſto weicher werden die Rothſtifte. Die farbigen Stifte, worauf die Brüder A. und E. Joel in Paris 1821 ein Patent erhielten, beſtehen aus 6 Loth Schellack, in 4 Loth Weingeiſt aufgelöſt, 2 Loth Terpentin, 12 Loth Farbe und 8 Loth Thon. Die Farben ſind Berlinerblau, feines Auripigment, Bleyweiß, Zinnober, reiner Carmin [2]).

Es darf hier auch angeführt werden, daß der kön. franz. Hauptmann C. A. Boucher ein Inſtrument zum Anſpitzen der Bleyſtifte erfunden habe [3]), und daß Joſ. Iſaak Hawkins und Sampſon Mordant in London 1822 beſondere

1) Vgl. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 1.
2) Das Verf. iſt beſchr. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXIX. H. 1.
3) Beſchr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. IV.

Bleyſtiftröhren (Porte-crayons) oder metallene Gehäuſe verfertigt haben, welche inwendig mit einem Schieber verſehen ſind, der durch eine Schraube in Thätigkeit geſetzt wird, um den Bleyſtift vorwärts hinauszuſchieben, ſo daß die Spitze, ſo wie ſie ſich abnutzt, immer vorwärts dringt, ohne daß es nöthig iſt, dieſelbe neuerdings zu ſpitzen. Dieſe Vorrichtung läßt ſich auch bey ſchwarzer Kreide und farbigen Stiften anwenden *). Dieß ſind die beliebteſten und bequemſten Taſchen-Bleyſtifte.

XXXIV. Abtheilung.

Das Schießpulver.

Die Beſtandtheile und die Bereitungsmethode des gemeinen Schießpulvers ſind hinreichend bekannt, und wenig verbeſſert worden, weil man nicht nur ſchon die beſten und wirkſamſten Miſchungsverhältniſſe ausgemittelt hatte, ſondern auch ſtatt dieſes Pulvers jetzt als Zündkraut großentheils das chemiſche Pulver anwendet. Man will behaupten, daß das deſtillirte (in Cylindern gebrannte) Holz wirkſameres Pulver geben ſoll, als die gewöhnlich hierzu verwendeten Kohlen. In Frankreich wird, ſo viel man weiß, die Kohle weniger ſtark, als die Schmiedkohle gebrannt, damit ſie noch etwas Hydrogen enthalte und um ſo entzündbarer bleibe. Als allgemeine Regeln bey der Pulverbereitung laſſen ſich nach Meinecke folgende annehmen: 1) der Salpeter ſoll wenigſtens $^3/_4$ betragen; 2) die Kohle ſoll nur im Verhältniß von $^1/_8$ zugeſetzt werden, weil ſonſt das Pulver zu locker wird, leicht zerfällt und Feuchtigkeit anzieht; 3) der Schwefel kann bis $^3/_{100}$ vermindert werden, es ſoll aber auch nicht mehr als $^1/_8$ enthalten, weil es ſonſt zu viel an raſcher Entzündung und Kraft verliert. Die Verhältniſſe der Beſtand-

*) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1.

theile werden nach der Bestimmung des Pulvers abgeändert. Das für Armeen bestimmte Pulver, welches auf dem Transporte und durch Feuchtigkeit dem Verderben leichter ausgesetzt ist, muß $^1/_8$ Schwefel enthalten. Am stärksten soll das englische Pulver aus 75 Th. Salpeter, 15 Schwefel und 10 Kohle seyn. Für Jagdgewehre nimmt man, da es weniger der Beschädigung ausgesetzt ist, das stärkste und entzündlichste Pulver mit mehr Kohle, und weniger Schwefel. Zum Sprengen in Bergwerken nimmt man viel Schwefel und weniger Salpeter, da das Pulver dadurch wohlseiler wird und doch seinen Zweck erfüllt. Zur Zubereitung der Kohle bedient man sich in England der hydraulischen Presse, und diese Methode ist der in Frankreich und Teutschland üblichen weit vorzuziehen. Um die Materialien recht innig zu mengen, erfand General Congreve eine Maschine, auf die er ein Patent nahm. Georg Püttner in Culmbach bey Bayreuth soll ebenfalls eine Maschine erfunden haben, durch welche man das Schießpulver auf gefahrlose Art und besser verfertigen kann, als es bisher durch die Mühlen mit Stampfen und Walzen möglich war. Eine Maschine dieser Art soll schon seit mehreren Jahren in Thätigkeit seyn. Für Jagdgebrauch wird das franz. Jagdpulver jedem andern vorgezogen *).

Was die Kraft des Schießpulvers anbelangt, so wirken nach den vom Grafen Rumford schon 1797 beschriebenen Versuchen unter gewissen Umständen 12 Gran Pulver mit einer Kraft von 9431 Atmosphären, und 26 Gran äußerten eine Kraft von 54750 Atmosphären oder einen Druck von 410624 Pf. auf den Quadratzoll, — eine Kraft, die jene des Dampfes weit übertrifft. Merkwürdig ist es aber, daß dasselbe Schießpulver zu verschiedenen Tageszeiten ein verschiedenes Resultat gibt. Zur Prüfung der Stärke des Schießpulvers hat man verschiedene Apparate, für feines

*) Die Bereit. desselben ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Pulver scheint aber keiner derselben verläßlich zu seyn, Dupont's Probirzeug etwa ausgenommen. Es ist dieß eine kleine Röhre, welche beyläufig die Ladung eines kleinen Jagdgewehres fassen kann, und das Pulver wirkt dabey nach oben. Sobald es geladen ist, wird ein Gewicht von etwa 4 Pf., das an einem Hebel hängt, so niedergelassen, daß es die Büchse bedeckt. Am Ende des Hebels ist ein graduirtes Band angebracht. Sobald die Explosion Statt findet, wird das Gewicht in die Höhe geworfen, und nimmt das Band, welches durch ein kleines Loch gezogen ist, mit sich. Das Gewicht fällt wieder herab, allein das Band wird an der Stelle festgehalten, bis zu welcher es durch das Loch gezogen worden ist. Ist die Stärke des Pulvers geprüft, so läßt sich auch in Erfahrung bringen, in wie fern es sich schnell entzündet. Man brennt zu diesem Ende einen 12 Fuß langen Streifen von jeder Sorte ab. Die Streifen liegen auf einem Brete parallel, und da dieses graduirt ist, so kann man die verhältnißmäßige Geschwindigkeit jeder Sorte leicht beobachten. Man hat solche Pulverproben aus Messing oder Eisen. Der Mechaniker Jos. Wagner und dessen Sohn Johann in Wien erhielten d. 28. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung einer eisernen Maschine, um die Stärke des Pulvers zu untersuchen. Sie besteht aus einem zweyarmigen Hebel, an dessen unterm Arme sich ein Gewicht befindet, das andere Ende aber an einem Gradbogen spielt, welcher in 200 von einander in gleicher Distanz entfernte Zähne eingetheilt ist. An dem obern Hebeltheile befindet sich eine Hülse, welche die Ladung, in einem Behältniß eingeschlossen, aufnimmt. In dem Verhältnisse, als das Pulver mehr Stärke hat, wird der Hebel mehr Zähne des Gradbogens fassen. Damit aber keine Rückbewegung des Hebels Statt finden kann, hat derselbe an dem äußersten Ende einen sogenannten Steller, welcher in die Zähne des Gradbogens eingreift. Gegen alle Probirzeuge dieser Art läßt sich aber einwenden, daß sie unsicher sind, weil damit Pulversorten

von verschiedener Stärke einerley Resultat geben können, wenn die schwächere verhältnißmäßig sich schneller entzündet. Gegenwärtig ist die schnelle Entzündbarkeit des Pulvers nicht mehr die Haupteigenschaft, weil das Feuer des Knallpulvers der Percussionsgewehre die ganze Masse wie ein Blitz durchfährt und selbe mit einem Mahle entzündet. Elastische Kraft und Reinheit sind weit wichtigere Erfordernisse eines zu solchen Gewehren vollkommen brauchbaren Pulvers. — Die schon oft vorgeschlagenen Verstärkungsmittel des Pulvers, z. B. Befeuchten mit Weingeist oder Äther, Zusatz von Geigenharz, von Sägespänen u. dgl. haben sich nur zu einzelnen Zwecken bewährt. Der Bleygewerke Mathias Mayer zu Bleyberg Greuth in Kärnten erhielt d. 12. Dec. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines besondern Verfahrens bey Bergwerken, vorzüglich in Schächten, aber auch auf Strecken und Stollen, nur mit $^1/_6$ des gegenwärtigen Pulveraufwands und in kürzerer Zeit das Doppelte und nach Umständen auch das Vierfache ohne Pulver von der Strecke auszuschlagen, als jetzt gewöhnlich ausgerichtet wird.

Um das Schießpulver lang aufzubewahren, empfiehlt man viereckige Kisten aus Metall oder aus Holz, letztere mit Bley gefuttert. Das Einspunden in kupferne Fässer sichert es vortrefflich gegen die Feuchtigkeit beym Aufbewahren und Transportiren.

Daß man in neuerer Zeit Wasserdampf statt des Pulvers zum Laden der Gewehre versucht habe, ist schon bekannt. (Vgl. die Dampfgewehre S. 453.) Hr. Director und Regierungsrath J. J. Prechtl in Wien hat vergleichende Untersuchungen über die mechanische Wirkung des Schießpulvers und des Wasserdampfes, vorzüglich in ihrer Anwendung auf das Geschütz, angestellt *). Im Gegentheile wurde auch das Schießpulver als bewegende Kraft statt des Dampfes vorgeschlagen. Aber in dieser Hinsicht wird seiner allgemei-

*) S. dessen Abh. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. IX.

nern Anwendung die stoßweise Wirkung desselben stets ein mächtiges Hinderniß bleiben [1]).

W. Caffin in Frankreich erfand ein neues Maß zum Pulvermessen bey Verfertigung der Patronen. Die Maße sind zwey Cylinder, welche durch einen einfachen Mechanismus abwechselnd unter einen Rumpf (Goß), welcher mit dem abzumessenden Pulver gefüllt ist, geschoben werden. Eine Vorrichtung, die auch zum Getreidmessen brauchbar ist [2]). Ein Kind soll damit täglich 12500 Patronen mit der größten Genauigkeit füllen können. — Hier verdient noch angeführt zu werden das 3jähr. Priv., welches d. 16. Sept. 1828 der Uhrmacher Aloys Dobrowsky zu Leutomischl in Böhmen auf die Verbesserung der Pulverhorn- und Schrotbeutel-Aufsätze erhielt, wornach dieser Aufsatz an jede Art von Pulverhorn und Schrotbeutel angebracht, und bey Hebung desselben mittels eines einzigen leichten Druckes mit dem Finger die zu einem Schusse nöthige, durch angebrachte Grade nach Bedarf des Gewehrs voraus abzumessende Menge Pulver und Schrot genau und verläßlich in den Flintenlauf geschüttet werden kann, indem durch den Druck des an der Mündung befindlichen Knöpfchens das Maß des Pulvers oder des Schrotes innerhalb der Röhre, mittels der in derselben von der Mündung an nach unten laufenden Sperre von dem Vorrathe abgeschnitten, zugleich auch durch die Fortdauer des Druckes die Mündung von innen nach oben zur Ausschüttung der Ladung in den Flintenlauf geöffnet, und die Ladung sonach auf eine sichere und schnelle Art bewirkt wird.

Das chemische Zündpulver ist längst bekannt, da es schon 1768 von Berthollet erfunden wurde. Anfänglich wendete man bloß das chlorsaure Kali (überoxydirtsalzsaures Kali, hyperoxygenirtes Digestivsalz) in Verbindung mit brennbaren Stoffen an, und zwar in der Form eines ge-

---

1) Ausführlicher a. a. O. S. 39.

2) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 5, u. in d. Zeitschrift: d. Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 65, 1828.

körnten Pulvers, oder kleiner Scheibchen, oder mit Wachs überzogener Pillen (Zündpillen). Die Zusammensetzungen dieses Pulvers sind sehr verschieden *). Später wendete man das Berthollet'sche und das Brugnatelli'sche Knallsilber in Verbindung mit gemeinem Mehlpulver und schwachem Gummiwasser an; aber man mußte diese Composition wegen der mit ihrer Verfertigung, Aufbewahrung und Anwendung verbundenen großen Gefahr wieder aufgeben. Jetzt wird fast allgemein das Knallquecksilber oder Chlorquecksilber bey den chemischen, und insbesondere bey den Capselgewehren angewendet. Nach der Angabe des franz. Artillerie-Hauptmanns A. D. Bergnaud wird dasselbe aus 3 Th. Knallquecksilber und 1 Th. gemeinem Mehlpulver zusammengesetzt. Man befeuchtet nähmlich das Mehlpulver mit 10 Procent destillirten Wassers, worin $^1/_{100}$ arab. Gummi aufgelöst worden, und setzt das Knallquecksilber, welches ebenfalls mit 10 Proc. destillirten Wassers befeuchtet worden, nach und nach in drey gleichen Portionen zu. Nach jedem Zusatze werden die Bestandtheile auf einer Marmorplatte mittels eines gewöhnlichen steinernen Läufers gut abgerieben. Wright nahm als Bindemittel Benzoeharz. Eine andere, sehr gute Composition besteht aus 10 Th. Knallquecksilber, 4 Th. Salpeter und Schwefel und einer kleinen Portion schwach gebrannter Kohle. Will man das chemische Pulver gekörnt haben, so wird das noch nasse und teigartige Präparat durch ein Sieb gedrückt. Die Pillen, die man von verschiedener Größe hat, bildet man, indem man die mit einem passenden Bindemittel angeknetete Pulvermasse auf eine mit runden Löchern versehene Kupferplatte aufstreicht, das Überflüssige wieder abnimmt und das in den Öffnungen zurückgebliebene Pulver so weit trocknen läßt, bis es in Gestalt von Pillen herausfällt, die man dann an der Sonne trocknet und mit Wachs überzieht. Nicht selten wird auch das gekörnte

*) Alle bekannt gewordenen Recepte zur Bereitung des chemischen Pulvers sind gesammelt in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V., VIII., XII.

chemiſche Pulver mit Öhlfirniß überzogen und dadurch gegen die Gefahr einer Exploſion beſſer geſchützt. Der Büchſenmacher Prélat in Paris ſoll es in ſolchen Schutzüberzügen am weiteſten gebracht haben, ſo daß ſeine Pillen ſich nicht einmahl entzünden, wenn ſie mitten in ein Häufchen Schießpulver gelegt werden, das man anzündet. Im Inlande erhielt der Handlungs-Buchhalter Joſ. Siegl in Olmütz, jetzt in Wien, d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. (1828 um weitere 3 J. verlängert) auf eine Verbeſſerung des chemiſchen Pulvers, welche darin beſteht, daß das Pulver feſtkörnig und mit einer ſpiegelglatten, der Feuchtigkeit und den mittels Stahl und Stein darauf geſchlagenen Funken widerſtehenden Politur verſehen, daher zur Transportirung und Aufbewahrung, wie auch (weil wegen der geringern Zerreiblichkeit und Verſtaubung desſelben keine Entzündung des Magazins am Gewehre geſchehen kann) zur Verhütung der bey dem Gebrauche des gewöhnlichen chemiſchen Pulvers noch möglichen Unglücksfälle vorzüglich geeignet iſt.

Daß gegenwärtig meiſtens gefüllte kupferne, ſeltener eiſerne oder papierene Capſeln oder Zündhütchen angewendet werden, iſt ſchon oben (S. 448) geſagt worden. Dieſe Capſeln, welche entweder von dem Engländer Joſ. Egg oder von dem Franzoſen Prélat erfunden wurden, werden aus durchgeſchnittenen Kupferſcheibchen mittels eigener mechaniſcher Vorrichtungen nach Art der Fingerhüte gebildet und zuletzt beſchnitten. Mit der Maſchine werden auf ein Mahl drey Hütchen gepreßt. Beym Einfüllen der detonirenden Materie wird nur ſehr wenig auf den Boden der Capſel gebracht und darüber vertheilt*). Die Handelsleute Sellier u. Comp. in Leipzig erhielten d. 5. Aug. 1825 ein 5jähr. öſterr. Priv. auf die Verbeſſerung, die Capſeln oder Kupfer-

*) Zur Vermeidung der Gefahren bey der Fabrication der Kupferhütchen oder eigentlich der Knallpräparate zum Füllen derſelben ſind im öſterr. Staate amtliche Vorſchriften erlaſſen worden. S. Wiener Zeitung, 1828, Amtsblatt Nr. 172.

hütchen in der Art zu verfertigen, daß das darein zu füllende chemiſche Zündpulver vor Feuchtigkeit geſchützt iſt, nur durch einen ſehr gewaltſamen, äußerſt ſchnellen und mit ſtarkem Luftdrucke begleiteten Schlag, nicht aber durch ein ſonſtiges Zerſchlagen oder Zerdrücken der Kupferhütchen, wie z. B. mit den Füßen, ſich entzündet, daher ſolche auch uneingepackt ohne Gefahr getragen werden können. Sellier und Bellot errichteten in Prag eine Fabrik, welche täglich 200000 gefüllte Hütchen zu liefern im Stande iſt. Außer den gewöhnlichen macht dieſe Fabrik auch weiße Hütchen mit rother Füllung. Joſ. Siegl aus Olmütz in Wien erhielt d. 28. Apr. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung in der Fabrication der Kupferhütchen, durch eine beſſere Art der Zubereitung des Kupfers, und vereinfachte Maſchinen, mittels welcher die Kupferhütchen dehnbarer, beſſer, ſchneller und billiger verfertigt werden. Der geweſene Schloſſermeiſter Joſ. Nußbaum zu Wiener Neuſtadt erhielt d. 9. Jul. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung an den Kupferhütchen, darin beſtehend, daß die Knallſubſtanz in denſelben eine höchſt gleichförmige, dem Schützen durchaus unſchädliche Detonation veranlaßt, daß die mit dieſem Pulver geladenen Capſeln ſelbſt beym Schuſſe nur aufreißen, und unter keinerley Umſtänden dem Schützen Kupferſplittern in das Geſicht ſchleudern, vor dem Einfluſſe jeder Witterung geſichert ſind, und an den Gewehren immer richtig losgehen; und Joſ. Hendrich in Prag d. 25. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung der Zündhütchen, darin beſtehend, daß zu den Hütchen kein Kupfer, noch ſonſt ein Metall gebraucht wird, und daß die Zündmaſſe aus wohlfeilen und unſchädlichen Ingredienzen beſteht.

Die vom Prof. Liebig entdeckte Kohlenſtickſtoffſäure gibt mit Bley eine Verbindung, welche durch einen Schlag, Eiſen auf Eiſen, explodirt und mit Vortheil ſtatt des Knallqueckſilbers in die Capſeln gebraucht werden kann. Die

Säure erhält man durch Erhitzen von feinstem Indigo mit Salpetersäure [1]).

XXXV. Abtheilung.

Die chemischen Fabricate und Farben.

Erste Unterabtheilung.

Die chemischen Fabricate.

Nicht nur in den Apparaten, sondern auch in den Erzeugnissen solcher Fabriken oder den sogenannten chemischen Waaren sind zahlreiche Erfindungen und Verbesserungen gemacht worden. Die nähere Darstellung derselben würde die Gränzen dieses technischen Werkes weit überschreiten, und muß einem Werke überlassen bleiben, welches die Fortschritte der chemischen Kunst zum Gegenstande hat [2]). Jedoch glaubt man die Aufführung derjenigen ausschließenden Privilegien nicht übergehen zu dürfen, welche im österr. Staate auf Erfindungen, Entdeckungen oder Verbesserungen in diesem Zweige ertheilt worden sind.

Beym Salmiak ist außer Kölreuter's Methode nichts wesentlich Neues bekannt geworden. An diesen schließt sich aber das in Wien von Carl Ferd. Levasseur u. Comp. zuerst bereitete Dungharnsalz und die Dungerde (Dungstaub) an, auf welche Artikel dieselben d. 21. Apr. 1820 ein 15jähr. Priv. erhalten haben. In wie fern dieses Salz und Pulver mit anderen in Frankreich bekannt gewordes

1) Nähere Angaben in der Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 73, 1829.

2) In den Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VI., VII., IX., XI., XII. und XIV sind von C. Karmarsch die Fortschritte der chemischen Wissenschaft und Kunst von den Jahren 1823, 1824, 1825, 1826 und 1827 gut zusammengestellt.

nen Compositionen zu gleichem Zwecke, z. B. der Poudrette, Urate ꝛc., oder den neueren von Vibert-Dubule, von Loque, Buchère de l'Epinois und Siret, Houssset, Ranque u. a. Ähnlichkeit haben oder nicht, kann vor Ablauf der Privilegiumszeit nicht angegeben werden. Der Wirthschaftsbesitzer Bernhard Petri zu Theresienfeld nächst Wiener Neustadt erhielt d. 22. Jul. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: a) aus animalischen, vegetabilischen und kalischen Bestandtheilen einen Dünger künstlich zu erzeugen, welcher die Verflüchtigung der Gasarten verhindert, somit die Dungkraft erhält und verstärkt; b) diesen Dünger auf eine neue, zweckmäßige und vortheilhafte Art zu verwenden. Bey den Tischler-Arbeiten (Bd. I. S. 750) wurde bereits das 5jähr. Priv. angeführt, welches der Gutsbesitzer Vincenz Huber in Mailand d. 29. Jun. 1825 auf die Verfertigung geruchloser Senkgruben und mehrerer Arten von Dünger erhielt.

In der Verfertigung der Säuren kennt man mehrere neue Verfahrungsarten, die bereits in chemischen Werken beschrieben sind. Auch der Kaufmann Carl Ludwig Weilheim aus Krakau in Wien erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Fabrication der Salpetersäure mittels einer wesentlichen Veränderung in der Zusammenstellung der Vorlagen, und in der Manipulation, wodurch auch aus salzsäurehaltigem Salpeter reine Salpetersäure erzeugt wird; dann auf die Verbesserung in der Fabrication des flüssigen Ammoniaks (Salmiakgeistes), wodurch der Rückstand nach der Ausarbeitung leichter beseitigt und bey dem Einsatze eine geringere Menge Kalk erfordert wird; und auf die Erfindung eines neuen Kittes, welcher zum Behufe der Ammoniak-Erzeugung vollkommnere Dienste leistet, indem er, auch in dünneren Lagen aufgetragen, und ohne allen Überzug dem Durchdringen des heißen Ammoniakgas widersteht. — In Betreff der Citronensäure, die nicht selten zur Limonade angewendet wird, muß angeführt werden, daß der Apotheker Jos. Milani in Mailand d. 12. Oct. 1825 ein

5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer neuen Methode erhielt, die vegetabilische gasartige (?) Limonade aus Citronensäure, gereinigtem Zucker, Brunnenwasser und Kohlensäure zu bereiten, wobey dieser letztere Stoff in einer viermahl größern Masse als die übrigen zugesetzt wird, und dazu dient, das Getränke stets in seinem natürlichen unverdorbenen Zustande zu erhalten.

Ungemein zahlreich sind die neueren kohlenstofffauren Kalien und Erden, eigentlichen Neutralsalze und Metallauflösungen. Das von dem Glasmeister Paul Mayer in Linz in Folge seines 15jähr. Priv. vom 20. May 1822 zum Behufe der Glaserzeugung bereitete Doppel-Kali ist nach seiner Angabe aus fünf Ingredienzen zusammengesetzt, und wird mittels eines gewöhnlichen Pottasche-Ablauge- und Einsiede-Processes erzeugt. Es eignet sich, wie er behauptet, zu allen, den gemeinsten wie den feinsten Glasgattungen in vorzüglichem Grade, indem es dem Glase eine weiße Farbe, besondern Glanz, ausgezeichnete Durchsichtigkeit, große Geschmeidigkeit und eine Reinheit ertheilt, die mit anderen Schmelzmitteln nicht leicht erreicht werden kann. An Ausgiebigkeit soll es sich gegen die Pottasche wie 120 zu 100 verhalten, und auch die Schmelzung um 1/6 abgekürzt werden. In Betreff des kohlensauren Ammoniaks wurde das an Carl Ludw. Weilheim ertheilte Priv. schon oben angeführt. Der Pharmaceut Barthol. Rigatelli in Verona erhielt d. 9. März 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines sehr bittern, das schwefelsaure Chinin vertretenden und aus inländischen Vegetabilien gewonnenen Salzes. — In großer Menge wird jetzt das chlorsaure Kali, d. i. eine Verbindung des Chlors mit Pottasche gebraucht, besonders zur Verfertigung der Zündhölzchen für die chemischen Feuerzeuge. Selbst in der Fabrication dieser Feuerzeuge sind mehrere Verbesserungen bekannt geworden, wovon aber wegen Mangel an Raum nur die im österr. Staate gemachten hier aufgenommen werden können. Es erhielt nähmlich der Uhrmacher

Dominik Cerieti in Pavia d. 11. Nov. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, bey den Handleuchtern eine neue Vorrichtung anzubringen, wodurch bloß mittels des Druckes einer Feder bewirkt wird, daß ein damit in Verbindung stehendes, mit gewöhnlicher Schwefelsäure gefülltes Fläschchen sich öffnet, ein Zündhölzchen sich in dasselbe eintaucht, dann brennend emporsteigt, der Kerze die Flamme mittheilt, und indessen das Fläschchen sich wieder schließt. Heinr. Peters zu Piesting in Unterösterreich erhielt d. 29. Jun. 1825 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, zu den Schnellzündern oder chemischen Feuerzeugen mittels Maschinen Zündhölzchen von grauer und dunkelgrauer Farbe zu verfertigen, welche weder Mennig, noch Zinnober, noch Carmin, noch Gummi enthalten, nicht spritzen, sich schnell und sicher entzünden, bey der Entzündung einen Wohlgeruch verbreiten, leicht versendet werden können, und durch die Zeit nichts an ihrer Kraft verlieren; dann die Zündfläschchen mit zugerichteten Korkstöpseln luftdicht zu verschließen ꝛc. Der Feuerzeugfabrikant Nicolaus Köchle in Wien erhielt d. 17. Jul. 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der chemischen Zündfläschchen mittels einer neuen Vorrichtung des Korks und Zubereitung der Stöpseln. Der Bergwerks-Inspector Jos. Zwirzina in St. Pölten erhielt d. 19. Febr. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, die Zündhölzchen, welche einzeln in den geschmolzenen Schwefel und in die rothe chemische Masse getaucht und gezählt worden sind, durch eine neue Vorrichtung zu fünf und mehr Hunderten auf ein Mahl, folglich in jedem Zeitraume, der bisher für ein einziges Hölzchen nöthig war, in den Schwefel und die rothe Masse zu tauchen. Ein neues chemisches Feuerzeug erfand 1828 Samuel James in England.

Carl Balling in Prag erhielt d. 15. März 1825 ein 10jähr. Priv. auf die Entdeckung, mittels einer neuen Methode das vorzüglich in den Katunfabriken in beträchtlicher Menge erhaltene schwefelsaure Bleyoxyd, welches bey der

Bereitung der essigsauren Thonerde aus Alaun und Bleyzucker präcipitirt wird, so zu bearbeiten, daß daraus sowohl das Bley, als auch das Bleyoxyd und die Schwefelsäure abgeschieden und vortheilhaft benutzt werden kann. Theodor Merz, Gesellschafter des Großhandlungshauses Georg Friedr. Rund zu Heilbronn, in Wien erhielt d. 5. Aug. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, den Bleyzucker aus inländischen Producten, mittels einer eigenen, auf einer besondern Wirkung der Krystallisation beruhenden Methode zu erzeugen, wodurch die Anwendbarkeit dieses Salzes in der Färberey, und zwar vorzüglich zur Erhöhung und Haltbarmachung der Farben, bedeutend gesteigert wird. Die Fabrikanten Augustin und Michael Balling und Eleonora von Flick in Prag erhielten d. 17. Apr. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, statt des Bleyzuckers und Rothsalzes zur Erzeugung verschiedener Beitzmittel in der Katundruckerey und Färberey, eine Flüssigkeit unter dem Nahmen Bleyzucker-Surrogat zu erzeugen, welche statt des Bleyzuckers und Rothsalzes vortheilhaft verwendet werden kann. Eine gute Eisenbrühe wurde von A. J. Dubois in Wien mittels Kartoffelessigs in Folge des ihm d. 15. Dec. 1824 ertheilten 5jähr. Priv. (vgl. Essig S. 210) bereitet. Auch ein an den Altgrafen Hugo von Salm-Reifferscheid in Mähren und den Dr. Carl Reichenbach aus Stuttgard d. 18. May 1823 ertheiltes 5jähr. Priv. zur Erzeugung des reinen Baryts und der Barytsalze mittels des Holzessigs ist schon beym Essig (S. 214) angeführt und beschrieben. Auf die Bereitung künstlicher Soda aus Koch- und Glaubersalz erhielten der Apotheker Joh. Sailler und Anton Sailler in Grätz d. 25. May 1823 ein 5jähr. Priv., dann auf die Erfindung, Pottasche, Soda, Alaun u. dgl. Salze nach neuer Methode zu erzeugen und zu calciniren, Jonathan Lazar Uffenheimer in Wien d. 28. Jan. 1825 ein 5jähr. Priv., und auf eine neu erfundene technische Behandlung im Raffiniren der ungrischen rohen Soda der Großhänd-

ler Adam Mauthner in Peſth d. 9. Jun. 1825 ein 8jähr. Privilegium.

In Betreff der künſtlichen Mineralwäſſer iſt anzuführen, daß Dr. Fierlinger in Wien ſein Befugniß zur Erzeugung derſelben zurückgelegt habe. Dagegen verfertigen die Apotheker Dr. Pfendler, Jeſowitz u. a. in Wien noch immer künſtliche Mineralwäſſer, nähmlich alkaliſche, Bitter-, kohlenſaure und Selters-Wäſſer. Der Apotheker Joſ. Milani in Mailand erhielt d. 1. Sept. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung der künſtlichen mineraliſchen und eiſenhaltigen Wäſſer, welche im Weſentlichen darin beſteht, dieſe Wäſſer von allen Salzen und anderen in den natürlichen nicht vorkommenden Beſtandtheilen gereinigt darzuſtellen, und in den eiſenhaltigen das Eiſen in beſtändiger Auflöſung zu erhalten, ſo daß ſich darin nie der geringſte Bodenſatz zeigt. Catlinetti in Mailand gab eine Maſchine zur Verfertigung künſtlicher Mineralwäſſer an, welche in den Spitälern in Mailand wirklich im Gange iſt. Joh. Meyer aus der Schweiz, in Mailand erhielt d. 7. Nov. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung eines Apparates mit einer Preßmaſchine, um 1) das reine Waſſer mit einer Menge von kohlenſaurem Gas zu miſchen, welche das Acht- bis Zehnfache von deſſen Volumen beträgt, wodurch der ſchäumende Punſch, das Soda-Water der Engländer, Limonade u. a. ähnliche Getränke auf eine beſſere Art erzeugt werden, deren vorzügliche Eigenſchaft in dem größern Volumen von kohlenſaurem Gaſe beſteht; 2) Mineralwaſſer, und insbeſondere Magneſiawaſſer, in der Art zu bereiten, daß 20 Unzen Waſſer 240 Gran von kohlenſaurer Magneſia enthalten; 3) überdieß auch Sauerbrunnen, das Zehnfache ihres Volumens kohlenſaures Gas enthaltend, ſo wie andere ſchäumende Getränke, mit einer beliebigen Menge des erwähnten Gas gemiſcht, ohne Hülfe einer vorhergehenden Gährung, und ſo zu bereiten, daß ſie ſelbſt durch längere Aufbewahrung nicht verderben. Der Apotheker Peter Ant.

Cassoni zu Pieve in Tyrol erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines Apparates zur Erzeugung gashaltiger Mineralwässer, dessen Vortheile darin bestehen, daß 1) mittels einer in dem Verdichtungsgefäße angebrachten Vorrichtung das Wasser in der kürzesten Zeit mit einer großen Menge kohlensauren Gases geschwängert wird; 2) in einem einzigen Processe dreyerley Gattungen von Mineralwässern bis zu einer Quantität von 800 Pf. erzeugt werden; und 3) hierbey ein bedeutendes Ersparniß an Zeit, Gas und Eis erzielt wird. — Anstalten, wo künstliche Mineralwässer bereitet werden, bestehen auch außer dem österr. Staate in mehreren Städten, z. B. in Dresden, Berlin, Moskau, Genf, Lyon, Paris, London ꝛc. Paul aus Genf bedient sich zur Reinigung des Wassers einer eigenen Vorrichtung *). Neuerlich lehrte Hare durch galvanische Einwirkung eisenoxydhaltiges Wasser bereiten. Man legt nähmlich Eisen- und Silberplatten in einem Gefäße auf einander, wie eine Voltaische Säule, und füllt das Gefäß mit Wasser. Dieses wird bald eine gelbliche Farbe annehmen und in 24 Stunden Eisenoxyd genug enthalten. Große Anwendung finden jetzt auch die sogenannten Brausepulver (Aerated Soda-Powders), welche in Wien nach Moore und Davidson sehr vollkommen bereitet werden. Jedes frische und selbst matte Trinkwasser kann damit augenblicklich und auf eine einfache Weise in ein sauerbrunnähnliches Getränke verwandelt werden.

Bey den natürlichen Mineralwässern ist die von Jos. Aug. Hecht, Pächter der Franzensbrunner Mineralwasser-Versendung, gemachte Entdeckung, eisenhaltige Mineralwässer ohne Niederschlag des Eisens in die entferntesten Gegenden versenden zu können, nicht unwichtig. Er erhielt darauf d. 28. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. Die von Pelikan in Wien angegebenen Trinkbecher für die Mineralwässer sind schon beym Glase (S. 660) angeführt.

Unter den chemischen Waarenfabriken der österr. Mon-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 1.

archie ist die k. k. Salmiak-, Vitriolöhl- und chemische Waarenfabrik zu Nußdorf bey Wien noch fortwährend im starken Betriebe. An Kupfervitriol von ausgezeichneter Schönheit liefert sie allein jährlich 1600 Ctr. Österreich unter der Ens besitzt mehrere Fabriken in Wien, Herrnals, Schleinz ꝛc., welche die meisten chemischen Waarenartikel erzeugen. Der Kupfervitriol aus Ant. Rehmann's Fabrik zu Schleinz bey Wiener Neustadt ist sehr gut. Das Laboratorium des Dr. Georg Pfendler in Wien liefert die neuen Metalle, als Kalium, Sodium u. s. w., Goldoxyd, Goldtripelsalz, Platinsalze, Morphin, Emetine, Rhabarbarin, Gentianin, Strychnin, schwefelsaures Chinin, Brausepulver, Chlorsodium u. s. w. Ein anderes Laboratorium hat Stephan Romer v. Kis-Engitzke in Wien, insbesondere von Chlor-Alkalien ꝛc. Er erhielt d. 28. Sept. 1827 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung, mittels welcher durch die theils mit neuen, theils mit verbesserten Mitteln vereint bewerkstelligte Erzeugung der Chlor-Alkalien und Chlorzünder, dann durch eine Brennöhl-Läuterungsmethode mit Benutzung einiger bisher als unnütz weggeworfener Abfälle nebst den besseren und wohlfeileren Hauptproducten auch noch die Gewinnung einer wohlfeilen, lederähnlichen, zu mancherley Gegenständen formbaren Masse, dann eines sogenannten Antipyroticums zum Schutze der Kriegs- und Kauffahrteyschiffe gegen Feuer und Nässe, ferner eines wohlfeilen Anstrichs für Schindeldächer, endlich neuer, wasserdichter, augenblicklich trocknender Deckfarben zum Anstreichen verschiedener Gegenstände, und eines neuen einfachen und kräftigen Bleichmittels zum technischen Gebrauche, als Nebenproducte, ohne die Gesundheit der verwendeten Arbeiter zu gefährden, erzielt werden können. Weinsteinsäure wurde bisher bloß in der Seyschabischen Werkstätte erzeugt; außerdem wird noch aus der Gegend von Nürnberg und von Redtwitz in Bayern Weinsteinsäure eingeführt, weil sie dort wegen des niedrigern Preises der Schwefelsäure wohlfeiler bereitet wird. Dungharnsalz

und Dungstaub erzeugt die k. k. priv. General-Unternehmung der beweglichen geruchlosen Senkgruben und der plötzlichen Düngerbereitung, welche in Herrnals bey Wien und in Mailand Werkstätten errichtet hat. — Böhmen besitzt mehrere chemische Waarenfabriken, worunter die fürstl. Auerspergische zu Groß-Lukawetz im Chrudimer Kreise durch ihre Erzeugnisse, als Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, Kupfervitriol ꝛc. sich schon seit vielen Jahren auszeichnet. Anton Richter in Königssaal erzeugt Holzessigsäure, Bleyweiß, Bleyzucker, Alaun und Schwefelsäure; Holzessigsäure nebst Bleyzucker von besonderer Reinheit die fürstl. Colloredo'sche Fabrik auf der Herrschaft Dobrzisch im Berauner Kreise; das gräfl. Wurmbrandsche Mineralwerk zu Weisgrün Schwefelsäure u. s. w. Eine große Anzahl der verschiedensten chemischen Waaren liefern Ignaz Brehm in Prag und der Handelsmann V. H. Brosche in Prag, Bleyzucker Herz in Prag u. a. Künstlicher Gyps wird nicht nur in Groß-Lukawetz, sondern auch in den freyh. v. Hochberg'schen Mineralwerken fabricirt. In Mähren werden in den gräfl. Salm'schen Werken auf der Herrschaft Blansko Holzessig, und essigsaure Salze, besonders Rothsalze, bereitet. — Robert u. Comp. besitzen zu Hallein bey Salzburg eine chemische Waarenfabrik, zu deren besserer Betreibung die k. k. allgemeine Hofkammer ein gewisses Quantum Salz unter dem Verkaufspreise bewilligte. In diesem nach der vollkommensten Art eingerichteten Etablissement werden vorzüglich Soda, Glaubersalz, Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, Chlorkalk ꝛc. erzeugt. — Die Sublimatfabrik zu Idria in Krain hat zu arbeiten aufgehört, auch die Mercurialwaarenfabriken von Jansen und Wolf in Österreich unter der Ens werden nicht mehr betrieben; nur Dickinger zu Sechshaus bey Wien macht noch Sublimat im Kleinen. Der Bedarf des österr. Staates an Sublimat beträgt jährlich nur 150 bis 200 Ctr., und die Ausfuhr nach dem Auslande hat sehr abgenommen. — In Triest wird krystallisirter Cremor Tartari von vorzüglicher Weiße

und Reinheit erzeugt; er übertrifft den venezianischen und römischen, und ist daher etwas theurer. — In Mailand sind mehrere chemische Waarenfabriken. Auch in Ungarn besitzt das Wiener Großhandlungshaus J. M. Malvieux eine Kupfervitriolfabrik.

Zweyte Unterabtheilung.

Die Farben[1]).

Die Farbenbereitung wird theils in Verbindung mit der Fabrication chemischer Waaren, theils abgesondert für sich betrieben. Hr. de la Boulaye Marillac glaubt, daß sich mehrere Farben für die Öhlmahlerey dadurch sehr dauerhaft machen lassen, daß man die verschiedenen Metalloxyde nicht bloß durch Phosphorsäure und Alaunerde, sondern auch durch alkalische und erdige phosphorsaure Verbindungen fixirt[2]).

Unter den vegetabilischen Farben ist der Krapplack eine derjenigen, welche in der neuesten Zeit viele Versuche zu deren Vervollkommnung veranlaßt haben. Watt und H. C. Englefield, dann Bourgeois, Cossard, Mérimé, Streccius, Robiquet u. a. haben sich damit viele Mühe gegeben. Am besten soll man den Krapplack bereiten, wenn man das reine rothe Pigment des Krapps an Wolle fixirt und von dieser auf bekannte Weise als Lackfarbe wieder abscheidet. In Frankreich benutzte man die aus dem Krapp ausgezogene Alizarine zur Verfertigung des Krapplacks. Nach Robiquet's Verfahren, welches von dem bisherigen ganz abweicht, behandelt man den gepulverten Krapp mit gewöhnlicher Schwefelsäure, läßt die Mischung etwas stehen, und wäscht hierauf die Säure mit Wasser aus; der

---

1) Über die Farben läßt sich empfehlen: Joh. C. Leuchs vollständige Farben- und Färbekunde. 2 Bde. 8. Nürnberg, Contor der allg. Handlungs-Zeitung, 1825.

2) Mehrere Recepte, aus dem Bd. VI. der Brevets d'invention entlehnt, findet man in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XVI. H. 1.

kohlschwarz aussehende Rückstand enthält den Färbestoff, den man leicht mit Alaun ausziehen kann [1]). Die Bereitung der rothen Lacke aus Farbhölzern ist schon alt und wurde wahrscheinlich in Italien zuerst ausgeübt. Das von Spörlin und Rahn in Wien erfundene vollkommnere Verfahren beruht auf dem Grundsatze, die Pigmente mit Kali auszuziehen. Das zerkleinte Holz wird mit Wasser und einem Zusatze von Kalk ausgekocht, und dann der Kalk mit verdünnter Schwefelsäure aus der Farbflüssigkeit als Gyps niedergeschlagen. Rothe Schminke bereitet man, indem man die Blumen der Ciatris cariosa (Serratula scariosa L.) oder des bekannten Saflors (Carthamus tinctorius) so lang wäscht, bis das Wasser nicht mehr gefärbt wird, und sie hierauf trocknet. Von diesen vollkommen getrockneten Blumen nimmt man 1 Loth, gießt eine Pinte Wasser darauf, worin vorläufig $^1/_4$ Loth basisch-kohlensaure Soda aufgelöst worden, und läßt diesen Aufguß kurze Zeit stehen, seiht dann die Flüssigkeit ab und setzt 2 Loth fein abgeriebene Kreide zu. Das Alkali hält den Färbestoff der Blumen aufgelöst, und die Kreide wird weiß bleiben. Wenn man aber etwas Weinstein oder Citronensäure zusetzt, so wird sich diese mit dem Alkali verbinden, den Färbestoff ausscheiden, und dieser wird, da er im Wasser unauflöslich ist, roth zu Boden fallen, und sich mit der Kreide verbinden, die dann herausgenommen, neuerdings abgerieben und in Näpfchen aufbewahrt werden kann. Wenn man diese Farbe mit ein Paar Tropfen Olivenöhls abreibt, so erhält man die spanische rothe Schminke [2]). — Um den Indigo zu reinigen, kennt man mehrere Methoden [3]). Der in Schwefelsäure aufgelöste wurde von Crum neuerlich Cärulin genannt. Diese blaue Substanz, womit das Sächsischblau gefärbt wird, ist vom eigentlichen Indigo ganz verschieden. Wegen der Eigenschaft, durch Zusatz eines Salzes

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXIII.
2) Vgl. das Zeitblatt, Bd. II. Nr. 5.
3) Fünf Manieren s. m. in Joh. C. Leuchs Neuestem ꝛc. Bd. XXI.

purpurfarben zu werden, nannte Crum diese Substanz auch Phönicin. — Das Saftgrün wurde von dem chemischen Waarenfabrikanten Jacob Schober in Wien 1822 reiner und brauchbarer dargestellt (vgl. Schüttgelb). — Die schwarzen vegetabilischen Farben wurden von Ernest Franz Steiner und Franz Ludw. Muffard in Wien verbessert. Ersterer erhielt d. 12. Jan. 1823 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf die Erfindung, aus Papier und abgenutzten Leinen feine schwarze Tusche zu bereiten, und der zweyte d. 2. Febr. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, die Japaneser Schwärze zum Gebrauche für die Buchdrucker in der Farbe dauerhaft und bedeutend wohlfeiler zu liefern. Nach Steiner's Verfahren werden beschriebenes Papier und gereinigte Leinenhadern verkohlt, auf einem Reibsteine zu feinem Pulver gerieben, dann mit seiner priv. Tinte abgerieben und gehörig verdünnt, gekocht, eingetrocknet, gestoßen, wieder gerieben, abermahls getrocknet und zu Tuschtäfelchen geformt. Die erwähnte Tinte bereitet er aus 4 Loth calcinirtem Eisenvitriol, 2 Loth reinem arab. Gummi, $1^1/_2$ Loth Blauholzspänen, 8 Loth Eichenrinde, 6 Loth Knoppern, $^1/_2$ Loth Salmiak, 9 Loth Aleppo-Gallapfeln, mit $^3/_4$ Maß Biereſſig und $^5/_4$ Maß deſtill. Wasser. Die nach obiger Art mit Hülfe dieser Tinte bereitete Tusche ist jedoch nur zum Schreiben und Zeichnen, nicht auch zum Verwaschen brauchbar, weil sie zu sehr ins Papier eingreift [1]). — Verkohltes Bambusrohr soll ein sehr tiefes Schwarz geben. Thom. Martin und Carl Grafton in Birmingham erfanden 1821 ein vortreffliches Schwarz aus Steinkohlentheer, welches sie Geist- oder Öhl-Schwärze (Spirit-Black) nannten [2]). Noch schöner soll nach Peticolas das Kampherschwarz seyn, d. i. der Rauch des brennenden Kamphers, aufgefangen und mit Gummiwasser abgerieben [3]). Mit Schwefelsäure verkohlter Zucker

1) Ausführlicher in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.
2) Die Bereitung ist beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. V. und mit Abbild. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXI.
3) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

gibt nach Kastner ein sehr feines, für Tusche brauchbares Schwarz. Thomas Nowotny zu Theresienfeld bey Wiener Neustadt erhielt d. 27. Apr. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, Erfindung und Verbesserung: 1) unmittelbar aus Producten des Inlandes schwarze Zeichnentusche zu erzeugen; 2) den Zeichnungs- und Mahlerfarben einen hohen Grad von Feinheit zu geben; 3) den Flammruß, das Knochen- und das Hornschwarz, und dann vorzüglich die Frankfurter Schwärze und das Steckenschwarz für Öhl- und Wasserfarben, wie auch für den Buch-, Kupfer- und Steindruck auf die zweckmäßigste Weise zu raffiniren. Procop Stenko in Wien erhielt d. 12. Oct. 1827 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) aus verschiedenen vegetabilischen Gegenständen eine schwarze Farbe, unter dem Nahmen Wiener schwarze Farbe zu bereiten, welche alle bisher bekannten schwarzen Farben an tiefer Schwärze, Schönheit und Dauer übertrifft; 2) aus den gröberen Überbleibseln noch ein besonderes Product unter dem Nahmen teutsche Lodenwichse zu verfertigen, welche auf verschiedene Gegenstände, vorzüglich auf Pferdgeschirre, Wagenleder und Schuhe angewendet werden kann. — Eine besondere vegetabilische Farbe ist noch das Kaffehgrün, welches Bizio in Venedig 1819 zuerst verfertigen lehrte [1]).

Weniger zahlreich sind die animalischen Farben, und unter diesen der Carmin die vornehmste und theuerste. Der Carmin ist nach Pelletier's und Caventou's Untersuchungen eine dreyfache Verbindung aus dem Färbestoffe und einem thierischen Stoffe der Cochenille, und aus einer Säure, die zum Niederschlagen dieser Stoffe angewendet wurde. So viel man die Carmin-Bereitung bisher kennt, scheint sie vorzüglich von einer gewissen Geschicklichkeit abzuhängen, welche man nur durch Übung erlangen kann. Recepte hierzu gibt es mehrere [2]). Aus dem Lac-dye hat man

1) S. Bizio's Verfahren in Joh. C. Leuchs Neuestem und Nützlichstem, Bd. XIX. S. 396, und Brugnatelli's Bemerkungen S. 162.

2) Verschiedene Bereitungsarten in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIII. H. 3.

ebenfalls eine Art Carmin schön und wohlfeil dargestellt. — Das Knochen- oder Beinschwarz (Spodium) wird jetzt sehr häufig angewendet. Joh. und Ant. Sailler in Grätz erhielten d. 21. Febr. 1824 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, unter der Benennung Patent-Schwarz eine schwarze Farbe zu erzeugen, welche den Kienruß übertrifft, in Öhl und Wasser gebraucht werden kann und haltbar ist. Dieses Grätzer Patent-Schwarz ist eine der schönsten schwarzen Farben im Inlande. Auch Engelbert Mayer in Wien erhielt d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. Priv. auf eine verbesserte Bereitungsart des Beinschwarzes, so wie Wilh. Kloiber zu Fünfhaus bey Wien d. 26. Jul. 1826 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, mit Beyhülfe einer neuen chemischen Beitze dreyerley Arten von Beinschwarz zu erzeugen. Das letztere Priv. wurde an Aloys Scheibel cedirt und um 2 J. verlängert. In Frankreich sucht man das Beinschwarz durch einen zu Menat entdeckten erdharzigen Kohlenschiefer zu ersetzen.

Zu den mineralischen Farben rechnet man die Erdfarben, die Metalloxyde und die geriebenen Metalle.

Eine neuere Erdfarbe ist das Wiener Weiß, welches häufig von Mahlern und Anstreichern statt der cölnischen Kreide angewendet wird. Das zu Rothneusiedel vor mehreren Jahren bereitete Wiener Weiß war nichts anderes als gebrannter sandiger Kalkstein von Loretto am Leythagebirge, welcher gepocht, gemahlen, geschlämmt, getrocknet und geformt oder in Pulvergestalt verkauft wurde. Es leistet gute Dienste und ist sehr wohlfeil. Franz Ansaldi in Cremona erhielt d. 21. März 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, eine Erdart durch die nöthige Reinigung so zuzubereiten, daß sie eine gute gelbe Farbe, wie auch ein schönes Roth und ein schönes Grün gibt, und wegen ihrer gleichartigen Eigenschaft und Substanz zur Verwendung bey Gefäßen, zur Verfertigung einer besondern Gattung Tabakspfeifen, vorzüglich aber zu den feineren Erdgeschirren tauglich ist. Der chemische Waarenfabrikant Jacob Schober in Wien erhielt d. 9. Dec.

1822 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung, aus inländischen Producten 1) das sogenannte Schüttgelb zu erzeugen, welches in der Qualität dem holländischen gleichkommt, und das bisher aus inländischen Producten erzeugte an Schönheit und Feuer weit übertrifft; 2) Saftgrün zu erzeugen, welches nicht wie das ausländische in Blasen, sondern in freyer Luft getrocknet, mithin ohne Tara geliefert wird, beym Gebrauche zum Zimmermahlen die Wände nicht verdirbt, indem es beym Übertünchen keine Spur zurückläßt, und für die Druckfabriken sehr vortheilhaft ist. — Man kannte schon seit längerer Zeit einen künstlichen Ultramarin, der aus Kobalt oder Schmalte bereitet wurde. Prof. C. G. Gmelin in Tübingen, der sich mit der Untersuchung des Ultramarins beschäftigte, kam zur Überzeugung, daß Schwefel das färbende Princip desselben sey, und daß kein eigentliches Metall in seine Zusammensetzung eingehe. Nach seiner Vorschrift verfährt man bey der Bereitung des Ultramarins auf folgende Art. Man verschafft sich wasserhaltende Kieselerde und Thonerde, und berechnet, wie viel ein gegebenes Gewicht dieser Erden nach dem Glühen hinterläßt. (Bey Gmelin's Versuchen enthielten 100 Th. wasserhaltende Kieselerde nur 56, und 100 Th. wasserhaltende Thonerde nur 3.24 Th. wasserfreyer Erde.) Man löset nun von der wasserhaltenden Kieselerde so viel in einer Auflösung von kaustischem Natron auf, als sich darin auflösen kann, und berechnet die Menge der dazu verbrauchten Erde. Hierauf nimmt man auf 72 Th. dieser Kieselerde (in wasserfreyem Zustande berechnet) 70 Th. Thonerde (ebenfalls in wasserfreyem Zustande berechnet), fügt diese letztere zu dem kieselsauren Natron, und dampft nun das Ganze unter beständigem Umrühren so weit ab, bis der Rückstand ein feuchtes Pulver darstellt. (Man kann auch geradezu 60 Th. trocknes kaustisches Natron auf 72 Th. Alaunerde, letztere auf den trocknen Zustand reducirt, nehmen.) Diese farblose Mischung von Kieselerde, Natron und Alaunerde ist nun die Grundlage des Ultramarins, welche blau ge-

färbt werden soll. Zu dem Ende schmelzt man in einem, mit einem gut schließenden Deckel versehenen erdenen Tiegel eine Mischung von 2 Th. Schwefel und 1 Th. wasserfreyem kohlensauren Natron, und wenn die Masse gehörig in Fluß ist, wirft man von obiger Mischung ganz kleine Parthien auf einmahl in die Mitte des Tiegels; so wie das von den entweichenden Wasserdämpfen herrührende Aufbrausen aufgehört hat, wirft man eine neue Portion hinein u. s. w., und erhält den Tiegel, nachdem die ganze Mischung eingetragen worden ist, etwa eine Stunde lang in mäßiger Rothglühhitze (eine zu starke Hitze zerstört die Farbe). Nach dem Erkalten des Tiegels gießt man Wasser in denselben, und trennt die mit dem Ultramarin gemengte Schwefelleber durch Wasser. Überschüssigen Schwefel kann man durch gelindes Erhitzen verjagen; ist die Färbung der Masse nicht von einer gleichförmigen Intensität, so kann man, und dieses ist ein sehr wichtiger Umstand, durch Schlämmen das feurigste Ultramarin erhalten, und so die weniger gefärbten Theile trennen [1]). In Wien wurde 1828 sehr schönes künstliches Ultramarin dieser Art verfertigt.

Unter den Metallfarben nimmt das Bleyweiß eine vorzügliche Stelle ein. Das Ganze der Bleyweiß-Bereitung ist bloß langsame Oxydirung des Bleyes, und, sobald das Oxyd gebildet ist, Verbindung desselben mit Kohlensäure. Dieses zu erreichen, gibt es viele, mehr oder weniger abweichende Verfahrungsarten [2]). Das in der Fabrik zu Clichy bey Paris befolgte Verfahren soll sehr vortheilhaft seyn [3]). Das Verfahren, worauf John Sadler zu Lambeth in Surrey sich 1821 ein engl. Patent geben ließ, war nicht mehr neu, indem schon 1808 Lescure und Brechoz zu Pontoise, und

1) Außerord. Beylage z. allg. Zeitung vom 4. April 1828, und Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXVIII. H. 2.

2) Über Bleyweiß-Bereitung s. Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 3., Joh. C. Leuchs Neuestes u. Nützlichstes, Bd. IV., V., VI., X., XIII., XV., XVI., XVIII. u. a.

3) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem Bd. XVIII. S. 301.

1811 Chevremont zu Lüttich franz. Patente darauf erhalten hatten [1]). John Ham nahm 1826 ein engl. Patent auf sein Verfahren, die Einwirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern, und nahmentlich zum Behufe der Bleyweiß-Erzeugung. Das Wesentliche besteht darin, daß die Essigdämpfe, deren Entwickelung durch Röhren, welche an dem untern Theile des Gefäßes (der Bleykammer) angebracht sind, hervorgebracht wird, auf das Metall besser einwirken. Peter Groves in London Verfahren besteht in Folgendem. Schwefelhaltiges Bley (Bleyerz) wird zerstoßen, und bey einer niedrigern Temperatur, als wobey es schmilzt, geröstet, dann fein gepulvert und gewaschen. Wenn es ganz trocken ist, wird es mit Salpeter (100 Pf. auf ½ Tonne Bleyerz) gemengt, und das Ganze in einer Retorte einer Art Destillation unterzogen. Die cylinderförmige Retorte ist von Eisen, inwendig mit Bley gefuttert und mit einer Hülle versehen, die einen Raum für Anbringung der Dampfheitzung bildet. In dieser Retorte werden die Materialien mittels einer Welle mit Armen fortwährend umgerührt. Über derselben befindet sich ein Gefäß, welches, bey Annahme obiger Quantitäten, etwa 200 Pf. Schwefelsäure von 1.400 bis 1.700 Dichtigkeit enthält. Zwey Röhren führen dieselbe in den Cylinder. Man heitzt mit gespanntem Dampfe und rührt beständig um. Nach zwey bis drey Tagen ist die Operation vollendet, man wäscht die Säure ab, und trocknet das Material. Aus diesem zubereiteten Bleyerze werden mit Zugabe von Öhl, Terpentin 2c. verschiedene Farben gemacht [2]). Nach Dall' Armi soll das Waschen des Bleyweißes vor dem Formen mit sehr schwacher (3gradiger) Kochsalzsäure viel zur Erhöhung der Weiße beytragen. Im österr. Staate darf das Bleyweiß jetzt in keiner andern Form mehr verkauft werden, als in derjenigen, die es bey der Erzeugung selbst erhält, weil bey dem Formen desselben zu Kuchen viele Arbeiter an ihrer Ge-

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII. u. XII.
2) Näher beschr. im Zeitblatte, 1828, Nr. 28.

ſundheit Schaden litten. Daß zu den geringeren Sorten des Bleyweißes gepulverter Schwerſpath zugeſetzt werde, iſt bekannt. Eben ſo bekannt iſt es, daß auch Holzeſſig zur Erzeugung des Bleyweißes mit Vortheil verwendet wird. Im öſterr. Staate erhielt Joſ. v. Saurimont d. 28. Sept. 1804 ein 8jähriges (1812 um 6 J. verlängertes) Priv., und Franz Hagner d. 10. Jul. 1818 ein Priv. auf die Bleyweiß-Erzeugung. Die Brüder Ant. und Eugen v. Emperger in Grätz erhielten d. 25. Febr. 1819 ein 6jähr. Priv. (erloſchen), und Franz Siegmund Edl. v. Emperger d. 26. Aug. 1825 ein 5jähr. Priv. auf die Verbeſſerung, ein ſehr ſchönes Bleyweiß von vorzüglicher Güte und Brauchbarkeit mittels eines neuen Verfahrens darzuſtellen, wodurch an Raum, Zeit und Koſten bedeutend gewonnen wird. Nach dem erſtern, erloſchenen Priv. nimmt man gereinigten Holzeſſig, ſättigt denſelben mit Bleyglätte, und präcipitirt dieſe eſſigſaure Bleyauflöſung mit kohlenſaurem Ammonium. Das von dem Bleyweiß getrennte eſſigſaure Ammonium wird neuerdings mit Bleyglätte in einem verſchloſſenen Bleykeſſel gekocht, und das ſich dabey ausſcheidende Ammonium mit kohlenſaurem Gas in Berührung geſetzt, dadurch in kohlenſaures Ammonium verwandelt, welches wieder zur Fällung des im Keſſel zurückgebliebenen eſſigſauren Bleyes benutzt wird, und wobey neuerdings Bleyweiß und eſſigſaures Ammonium entſteht. Die Operation wird auf gleiche Weiſe fortgeſetzt *). Leonh. Warbollan in Klagenfurt und Joſ. Brucks erhielten d. 17. Febr. 1823 ein 10jähr. Priv. auf die Verbeſſerung bey Erzeugung von Bleyweiß, Neu-Bleyweiß genannt, wornach dieſe Erzeugung binnen 4 bis 5 Tagen vor ſich geht, das Bleyweiß den höchſten Grad von Feinheit und Weiße erhält, die Farbe nach dem Anſtriche nicht ändert, und beym Reiben leichter zu behandeln iſt. Das an Anton Richter, Inhaber der Zuckerraffinerie zu Königsſaal in Böhmen, ertheilte 10jähr. Priv. vom 15. Dec. 1824, welches auch

*) Ausführlicher in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inſt. Bd. X. S. 197.

auf die Erzeugung des Bleyweißes lautet, ist bereits beym Essig (S. 215) angeführt.

Nach den Versuchen des Chemikers Coulier, welcher mehrere Farben der Einwirkung des Schwefel-Wasserstoffgas aussetzte, ist dasjenige Weiß aus Bley das dauerhafteste und beynahe unveränderlichste, das man aus dem Niederschlage, welcher durch verdünnte Salzsäure mit Bleyzucker bewirkt wird, erhält. Allein neuere Erfahrungen haben gezeigt, daß dieses salzsaure Bleyoxyd keine Vorzüge vor dem Bleyweiß habe. Ersteres bräunt sich zwar an der Luft etwas langsamer; es scheint aber ein geringeres Deckvermögen zu haben. — Läßt man kohlensaures Bley mit chromsaurem Kali in Überschuß kochen, so bildet sich unten chromsaures Bleyoxyd von schön rother Farbe, das gerade doppelt so viel, als das gewöhnliche chromsaure Bley enthält. Diese Farbe ist in der Öhl- und Wassermahlerey, und auch beym Katundrucke anwendbar; aber in letzterm Falle muß man die Farbe durch Eintauchen in siedendes Wasser beleben. Basisch chromsaures Bley erhält man nach Badams, wenn man 3 Th. neutrales chromsaures Bley mit 2 Th. geschlämmter Bleyoxyde digerirt, oder wenn man es mit einer sehr verdünnten Auflösung von kaustischem Kali behandelt, oder wenn das Salz aus salpetersaurem Bley durch eine mit einem Überschusse von Alkali gemengte Auflösung von chromsaurem Kali gefällt wird. Der Niederschlag ist zinnoberroth und gibt mit Öhl angerieben eine schöne markige Farbe, die nicht durch zugesetztes Bleyweiß verliert, sich gut mit anderen Farben mischt und sich an der Luft nicht ändert. — Ein blendend weißes Zinkweiß lehrte Herrmann in Schönebeck bereiten. In der Öhlmahlerey setzt man aber diesem Weiß $^1/_{10}$ Bleyweiß zu, um seine Deckkraft zu vermehren; zu Milch- und Wasserfarben bedarf es keines Zusatzes. Worin das von P. F. Geslin in Paris 1825 erfundene Metallweiß (Blanc métallique), welches das gewöhnliche Bleyweiß ersetzen soll, bestehe, ist nicht bekannt. — Das Mineralgelb ist zum

Theil durch das viel schönere Chromgelb verdrängt worden, so wie die Chromoxyde jetzt überhaupt starke Anwendung finden. Bergrath Frick empfahl folgende Bereitungsart des Chromoxyduls im Großen als die vortheilhafteste. Die durch das Aussüßen des geglühten Gemenges von Chromeisenstein-Pulver und Salpeter gewonnenen, oft dunkel smaragdgrünen Laugen werden in einem reinen eisernen Kessel sehr stark eingekocht, nach dem Abkühlen in sehr große gläserne Gefäße gegossen, und durch Abgießen und Filtriren vom Bodensatze abgeklärt, dieser ausgesüßt und weggeworfen. Die klaren gelben Laugen enthalten außer chromsaurem Kali noch unzersetzten Salpeter und eine bedeutende Menge Kali. Man kocht sie in einem reinen eisernen Kessel mit Schwefelblumen so lang, bis sich der entstandene Niederschlag von grünem Chromoxydul nicht vermehrt. Man prüft deßhalb einen Theil klarer Lauge, indem man sie mit Schwefelblumen kocht. Ist dieß nicht mehr der Fall, so wäscht man den Niederschlag mit destillirtem Wasser aus, löset ihn in der Wärme in verdünnter Schwefelsäure, verdünnt die Auflösung, trennt sie vom rückständigen Schwefel, schlägt die ganz grüne Auflösung mit reinem kohlensauren Natron nieder, worauf der Niederschlag ausgesüßt und getrocknet wird.

Die Verfertigung des echten holländischen Zinnobers hat neuerlich der Apotheker Tuckert gelehrt*). In England bereitet man viel Queckſilber-Perjodüre, das als englischer Zinnober zum Bemahlen der Papier-Tapeten gebraucht wird. In Idria unterscheidet man den Zinnober in zwey-, drey- und mehrmahls gemahlenen, und überdieß noch in ordinären, mittelfeinen und feinen nach 24 Nummern. Auch den chinesischen Zinnober hat man in Idria durch Anwendung des Schlämmens glücklich nachgeahmt.

Bey der Fabrication des Berlinerblaues wendete Hänle Dippel's thierisches Öhl und Prof. Raymond in

*) Mitgetheilt in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

Lyon das salpetersaure Eisen mit Erfolg an*). Damit der Niederschlag vor dem Trocknen die schöne blaue Farbe erlange, bedarf es nur eines fortgesetzten Umrührens. Hollunder bedient sich eines Räder-Rührwerkes, welches fortgesetzt durch einige Wochen den mit Wasser verdünnten, in einem Bottich befindlichen Farbenbrey in Bewegung erhält, damit immer andere Theile die Luft berühren. — Unter den blauen Mahlerfarben ist das englische Bergblau eine der schönsten und besten. Von ganz anderer Art ist das von Esteve in Vließingen bereitete Englischblau, worauf er 1811 ein franz. Patent erhalten hatte. Es wird nähmlich 1 Pf. grob gestoßener Indigo in der hinreichenden Menge Schwefelsäure aufgelöst, 1 Pf. Kreide eingerührt, bis die Säure gesättigt ist, dann 6 Pf. fein geriebene Rüben und 4 Pf. weißer Marmor zugesetzt. Aus diesen Materialien wird ein gleichförmiger Teig gemacht, dieser zwischen zwey Steinen gerieben und so viel Ochsenblut zugesetzt, als der Tiefe der verlangten Farbe zuträglich befunden wird. Ist der Teig weich, sanft und ganz gleichartig, so formt man ihn in Tafeln und läßt ihn trocknen. — Auch das Kobaltblau ist eine herrliche Farbe. Schon im J. 1795, also vor Thénard, hat Jos. Leithner, Arcanist in der k. k. Porcellanfabrik in Wien, das Kobaltblau erfunden. Sein Blau, welches noch jetzt den Nahmen Leithnerblau hat, zeichnet sich vor dem Thénardschen dadurch aus, daß es, wie in der Öhlmahlerey, so auch in der Schmelzmahlerey anwendbar ist, zu welcher letzten Thénard's Blau, da es schwarz wird, nicht taugt.

Zahlreich sind die Kupferfarben, insbesondere die grünen. Es scheint bey Bereitung dieser Farben alles auf die Menge des mit dem Metalloxyde in chemische Verbindung tretenden Wassers anzukommen. Durch Erhitzung geht bey allen diesen Farben das Blau in Grün über. Es sind bereits viele theils ausländische, theils inländische Farben dieser Art unter den

*) Nähere Angaben in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVIII. S. 197.

verschiedensten Benennungen bekannt. Der Franzose de Dree erhielt 1807 ein Patent auf ein Verfahren zur Bereitung grüner Farben aus Kupfer, welches 1824 bekannt gemacht wurde [1]). Jos. Guth und Joh. Lafontaine in Wien erhielten d. 12. Aug. 1822 ein 5jähr. Priv. (erloschen) auf ihre Erfindung, die unter der Benennung Kaiser-, Mitis-, Kirchberger, Neu- und Wiener Grün im Handel vorkommenden Farben, ohne Anwendung des bisher aus Frankreich bezogenen Grünspans, bloß aus inländischen Bergwerksproducten mittels Holzessig zu erzeugen. Es wird hierbey holzessigsaurer Kalk angewendet, aus welchem das essigsaure Kupfer (der Grünspan) mittels Kupfervitriols durch wechselseitige Zerlegung sich bildet; oder es wird die aus dem holzessigsauren Kalke durch sorgfältige Behandlung mit Schwefelsäure gewonnene reine Essigsäure, nachdem Blenglätte in derselben aufgelöst worden, ebenfalls mittels Kupfervitriols in essigsaures Kupfer verwandelt; oder es werden Kupferoxyde oder dünne Kupferbleche in der aus essigsaurem Kalke gewonnenen Essigsäure aufgelöst. In die erhaltene essigsaure Kupferauflösung, welche concentrirt werden muß, wird, nachdem sie noch heiß filtrirt worden ist, eine angemessene Quantität einer kochenden Auflösung des weißen Arseniks in Wasser gegeben und mit derselben gekocht, wodurch vollkommen neutralisirtes arsenikſaures Kupfer entsteht, welches die verlangte schöne grüne Farbe ist [2]). Jos. Guth erhielt d. 4. Oct. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung seiner d. 12. Aug. 1822 priv. Erfindung, wornach von der aus dem Rothsalze gewonnenen, ohne Destillation verwendeten Essigsäure nichts verloren, die Manipulation abgekürzt, den Producten aber bessere Qualität und Preiswürdigkeit verschafft wird. Magnus Hörmann in Wien erhielt d. 7. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, ohne Grünspan und Bergwerksproducte als Urstoff, ganz aus inländischen chemischen Kunstproducten

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XXII. Andere grüne Farben daselbst Bd. XIV. u. XXI.

2) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV. S. 362.

zwey Gattungen grüner Farbe, unter der Benennung Patentgrün zu erzeugen, welche sich vorzüglich zur Verarbeitung in Öhl bey den dem Einwirken der Witterung ausgesetzten Anstreicher-Arbeiten, so wie zu Zimmermahlereyen und zu Papier-Tapeten eignen. Joh. Mich. Bach in Wien erhielt d. 1. Nov. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Erzeugung der Farben aus Kupfervitriol oder Grünspan mittels einer veränderten Manipulation der Fällung und des Fällungsmittels des Oxydes, wodurch nicht allein ein schöneres, sondern auch vermehrtes Präcipitat erzielt werden soll.

Zu Gotha wurde eine grüne Farbe unter dem Nahmen grüner Zinnober erzeugt, welche sich in einer hellen, gelbgrünen und einer dunklen blaugrünen Nuance an Luft und Sonne unverändert erhielt. Rinmann's Grün war eine neue grüne Farbe, bestehend aus einer innigen Mischung von Kobalt-Protoxyd und Zinkoxyd, durch deren Rothglühen die grüne Farbe entsteht. Auch ein borarsaures Kupfergrün lernte man kennen[1]). Seit einigen Jahren wird in mehreren Farbenfabriken auch sogenanntes Hatchetts-Braun erzeugt, eine schöne und dauerhafte braune Farbe, welche blausaures Kupfer ist und aus der Vermengung des blausauren Eisens mit Kupfervitriol entsteht. Der eigentliche Erfinder dieser Farbe ist aber nicht Hatchett, sondern Bancroft[2]). Kohlensaures Kupferoxyd, wie es Colin und Taillefort bereiteten, gibt ebenfalls eine braune Farbe.

Zu den geriebenen Metallen gehören vornehmlich die sogenannten Broncepulver von verschiedener Farbe, auch das sogenannte Holzbronce (d. i. gepulvertes Spießglanz, zum Grunde gepulvertes Bleyglanz), dann das Musivgold oder Silber, echtes Gold und Silber u. s. w. Neue Erfindungen in Bereitung derselben sind nicht bekannt. Die sogenannte Granitmasse für Holz, Metalle, Blech, Bein und

1) Beschr. in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XIX.
2) S. Bancroft's Färbebuch, Th. II. S. 107.

Pappe, auf deren Verbesserung der Tischler Carl Hirschfeld in Wien d. 28. Sept. 1827 ein 2jähr. Priv. erhielt, ist nichts anders als grobgepulvertes Spießglanz.

Zum Gebrauche der Mahler, Anstreicher ꝛc. kommen viele Farben schon zugerichtet in den Handel. Eine Hauptzubereitung derselben ist das Reiben. Man hat zur Beschleunigung desselben und zur Schonung der Gesundheit der Arbeiter, die besonders beym Reiben arsenikhaltiger und Bleyfarben der Gefahr ausgesetzt ist, schon längst eigene Farbenmühlen hergestellt, wohin die gemeine Farbenmühle, die Maschinen von Rawlinson, Williams, Pollard, Ward, Molard, Langelot, und die Maschinen zum Pulvern des Indigo gehören [1]). Zu den älteren Vorrichtungen ist auch die des Franzosen Boulard zu rechnen [2]). Die von A. M. Lemoine in Paris 1822 erfundene Farbenreibmaschine wurde sehr empfohlen. Sie besteht aus zwey horizontalen, auf einander laufenden harten Steinen, deren Durchmesser sich wie 2 zu 1 verhält; der größere ist unten. Beyde drehen sich in entgegengesetzter Richtung, und jeder um seine Axe. Der obere Stein ist so gestellt, daß er mit seinem Rande ungefähr einen Zoll über den Mittelpunct des untern hinüberragt, und mit seinem ganzen Gewichte, welches zwischen 30 und 40 Pf. beträgt, drücken kann. Er hebt sich zuweilen, um Farbe unter sich zu nehmen. Ein Zähler zählt die Umdrehungen der Steine, und bestimmt den Grad der Feinheit. Sobald der Zähler durch sein Schlagen das Zeichen gegeben hat, daß die Farbe auf den gehörigen Grad der Feinheit gerieben ist, fällt ein vorgerichtetes großes Messer auf den untern Stein nieder, und sammelt mit einer Umdrehung alle auf demselben ausgebreitet liegende Farbe. Der obere Stein bleibt wäh-

---

1) Kurz beschr. in C. Karmarsch's Einleit. in d. mechan. Lehr. d. Techn. Bd. II. S. 363.

2) Beschr. u. abgeb. im Magazin d. neuest. Erfind., Entdeck. u. Verbess. Neue Folge Nr. 15, 1823.

rend dieſer Zeit mittels eines Hebels in die Höhe gehalten. Ein Menſch kann mehrere ſolcher Maſchinen treiben [1]). Lemoine und Meurice in Paris errichteten eine Farbenreibmühle, die durch eine Dampfmaſchine von 8 Pferden Kraft getrieben wird. Die von dem Meſſinggieſſer Georg Pollard in London erfundene Reibmaſchine wurde 1824 patentirt. Sie beſteht aus zwey Vorrichtungen, wovon die eine zum Zerdrücken härterer Farben, die andere zum Feinreiben beſtimmt iſt. Der Läufer erhält mittels eines einfachen Mechanismus durch Kurbeln in einer Pfanne einen epicykloidiſchen Gang. Auf dieſe Weiſe werden die Farben beſtändig aus dem Mittelpuncte gehoben und wieder demſelben zugeführt. Dieſe Mühle dient auch zum Mahlen anderer Körper und Präparate [2]). Taylor erfand eine Farbenmühle, welche aus einem marmornen Mörſer und einem birnförmigen Läufer beſteht, welcher mit einer eiſernen Achſe verſehen iſt und ſchnell gedreht werden kann [3]). Petit's Maſchine zum Pulvern der Farben ꝛc. beſteht aus einem hohlen hölzernen Cylinder, in welchen man auf 3 Pf. des zu pulvernden Körpers 12 Pf. gußeiſerne Kugeln von 3 bis 4 Linien im Durchmeſſer gibt. Das eine Ende der Achſe des Cylinders, um welche derſelbe mittels einer Kurbel gedreht wird, iſt hohl. Zugleich iſt ein Ventilator wie in einer Fenſterſcheibe angebracht, der ſich mit dem Cylinder dreht und mittels hölzerner Röhren, die ſich außen an der Peripherie und innen gegen die Achſe öffnen, die Luft durch den Cylinder jagt. Das Pulver, welches durch dieſe Umdrehung entſteht, fährt bey der hohlen Achſe als feiner Staub hinaus. Joh. Sidler zu Floridsdorf am Spitz bey Wien erhielt d. 24. Apr. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maſchine, Sidler'ſche Reib-, Mahl- und Pulveri-

1) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXII. H. 3.

2) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 4. XXII. H. 3 u. in d. Zeitſchrift: der Handwerker u. Künſtler Fortſchritte ꝛc., Nr. 25, 1827.

3) Beſchr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XIV. H. 1.

firmaschine genannt, wodurch Öhl-, Leim-, Firniß- und Wasserfarben im trocknen und nassen Zustande gerieben, dann alle Gattungen mineralischer und vegetabilischer Stoffe zermahlen und gepulvert werden können. Die von Friedr. Lafite und J. L. Barach in Wien erfundene und privilegirte epicykloidische Mühle zum Vermahlen aller Farben und Pulver wurde schon bey der Chocolate (S. 153) angeführt. A. Jazin zu Gisors (Oise-Dep.) erhielt 1825 ein franz. Patent für eine Verfahrungsart beym Farbenreiben.

Die Leimfarben sind hinreichend bekannt. Die Öhlfarben sind insgemein mit Leinöhlfirniß angerieben; statt des Öhls hat man auch Fischthran, mit Bleyglätte gekocht, angewendet. In Blasen lassen sich die Öhlfarben gut aufbewahren, und jedes Mahl, als man Farbe braucht, wird in die Blase gestochen und die erforderliche Menge ausgedrückt, oder man nimmt einen in die Öffnung gesteckten Federkiel oder ein Hölzchen heraus. Allein da nach und nach Luft zutritt, werden die Farben dadurch verdickt und verschlechtert; auch das Aufbewahren unter Wasser paßt nicht für alle Farben, da die Lacke und das Berlinerblau unter dem Wasser verderben. Jacob Harris zu Plymouth verwendete dazu zinnerne oder gut verzinnte messingene Spritzen, wodurch sowohl Luft als Licht ausgeschlossen und die Farben stets gut erhalten werden*). Die sogenannten Öhlfarbenkuchen von G. Blackmann sind eine Composition. Man löst 8 Loth hellen gepulverten Mastix kalt oder warm in einer Pinte Terpentinöhl auf, und reibt damit die gepulverten (vorher geschlämmten und getrockneten) Farben an. Nun schmelzt man Wallrath, gießt $^1/_3$ (dem Gewichte nach) reines Mohnöhl zu, reibt die Farbe auf einem, von unten durch Kohlenfeuer erwärmten Reibsteine fein, und setzt die Mischung aus Öhl und Wallrath zu. Sie wird dann in einem Model zu einer Kugel oder Stange gepreßt, und beym Ge-

*) Beschr. u. abgeb. in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XV. H. 3., beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.

brauche wieder mit Mohnöhl gemiſcht. Eine beſondere Art Öhlfarbe iſt die vom Prof. Lampadius angegebene, welche zur Überziehung der mit Eiſen-, Bley-, Kupfer- oder Zinkblech belegten Dächer mit Vortheil gebraucht wird, um ſie gegen die Oxydation zu ſchützen. Es wird zuerſt eine Unze Graphit oder Kohlenblende zum feinſten Pulver gerieben, dann werden 4 Unzen ſchwefelſaures Bley (Bleyvitriol) und eine Unze ſchwefelſaurer Zink (Zinkvitriol) hinzugefügt, und zuletzt noch ein Pfund Leinöhlfirniß, der bis zum Sieden erhitzt wird, mit dem Pulver eingerührt. Zu manchen Farben wird auch friſche Kartoffelſtärke, Theer u. dgl. genommen. Charles Smith zu Piccadilly in Middleſex erhielt 1819 ein engl. Patent auf eine Verbeſſerung in der Bereitung ſuperfeiner Öhl- und Waſſerfarben.

Der Lederermeiſter Joh. König in Wien erhielt d. 28. Febr. 1829 ein 4jähr. Priv. auf die Erfindung in der Erzeugung des puniſchen elidoriſchen Wachſes zum Gebrauche der Enkauſtik. Der Architekt Joſ. Benedict Wittbalm in Grätz erhielt d. 16. Aug. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) geſchmackvoller Sonnenfirniß-Farben für Thüren, Fenſter, Jalouſien, hölzerne und eiſerne Geländer ꝛc., welche Farben Vorzüge vor den gewöhnlichen Öhlfarben haben. Franz Siegm. v. Emperger und Franz Ceregetti in Wien erhielten d. 30. Aug. 1826 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, den Außenſeiten der Häuſer, Mauern und Dächer einen Anſtrich zu geben, wodurch ſie eine ſteinartige Feſtigkeit erlangen und gegen Witterung und Näſſe geſchützt ſind. Joh. Bapt. Schober und Sohn in Wien verfertigen eine Deckfarbe, womit man alle naſſen Wände durch zwey Überzüge in 24 Stunden trocken machen kann. Emanuel Scholz in Sambor erhielt d. 30. Sept. 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung ſchnell trocknender Farben aller Art, oder der mineraliſchen Moſaik, welche zu Tiſchler- und Schnitzer-Arbeit, Frescomahlerey, und Nach-

ahmung des Holz- und Steinfladers, die schwarze aber hauptsächlich zur Militär-Armatur sehr brauchbar ist.

Die Verfertigung der schwarzen und sonstigen Tusche wurde von mehreren verbessert, z. B. von Julia-Fontenelle [1]), Franz Ernest Steiner in Wien ꝛc. Auch weiche und flüssige Tusche wurden verfertigt. (Vgl. die vegetabilischen Farben, wo auch Nowotny's Priv. angeführt ist.)

Die Pastellfarben wurden von dem Mahler Anton Siegel in Wien, von Steiner in Wien und von den Brüdern Joel in Paris verbessert. Zur Befestigung der Farben auf dem Papier dient das Überstreichen mit Leimwasser oder Milch, oder nach James Smithson das Überstreichen mit trockendem Öhl, worein Terpentinöhl gegeben worden [2]), oder nach Hatchett zu Chelsea das Übergießen mit geistigem Mastixfirniß [3]).

Der österr. Staat hat eine große Anzahl von Farbenfabriken und Blaufarbenwerken, welche den Bedarf hinreichend befriedigen, einzelne Artikel ausgenommen, welche noch aus dem Auslande bezogen werden. Die meisten dieser Fabriken sind in Böhmen, in Österreich unter der Ens, wo erst 1826 zu Glocknitz wieder eine neue Bleyweißfabrik errichtet wurde, in Kärnten (berühmt durch sein Bleyweiß und Mennig) und im lombardisch-venezianischen Königreiche. Auch zu Munkács in Ungarn wird jetzt Berlinerblau erzeugt. Aus der Schlegelmühler Schmaltefabrik geht viel ordinäre Schmalte nach Holland.

Die Anstreicher und Lackirer bereiten sich die zu ihrem Gewerbe nöthigen Leim-, Öhl- und Firnißfarben gewöhnlich selbst. Daß das Anstreichen in der Regel mit Pinseln geschieht, braucht nicht erinnert zu werden. Neuerlich

1) Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. VIII.
2) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. X.
3) Nähere Angaben in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XII.

versuchte man es mit Walzen [1]). Es gibt mehrere, zu besonderen Zwecken bestimmte Anstriche, die nicht allgemein bekannt sind. So gibt frisch aus Kartoffeln bereitete und nur einmahl gewaschene Stärke mit Kreide und Wasser einen haltbaren weißen und geruchlosen Anstrich; 1 Th. Sand, 2 Holzasche, 3 gelöschter Kalk, mit Öhl gerieben, geben einen Anstrich für hölzerne Häuser, der gegen Feuersgefahr sichert und auch vom Wasser nicht angegriffen werden kann. Venherman hat mehrere Recepte zur Bereitung wohlfeiler Öhlanstriche (mit Fischthran bereitet) angegeben, welche zugleich ein wirksames Mittel zur Erhaltung aller der Witterung ausgesetzten Gegenstände sind [2]). Um den Fischthran hierzu vorzubereiten, werden auf eine Tonne (252 Gallonen) Thran 32 Gallonen Weinessig, 12 Pf. Bleyglätte, 12 Pf. schwefelsaurer Zink, 12 Gallonen Leinöhl und 2 Gallonen Terpentingeist genommen, diese Materialien gut unter einander gemengt und dann die oben stehende klare Flüssigkeit abgezogen. Davy empfiehlt Steinkohlentheer mit frischgebranntem Kalk zum Anstreichen und Schützen des Holzwerks gegen die Wirkung der Insecten. Will man der Farbe einige Eleganz geben, so kann man sie mit Ocker (der sie grünlich macht) oder mit Spanisch-Braun ꝛc. versetzen. Noch besser eignet sich ein Zusatz von Gyps und Eisenoxyd, welche Mischung man erhält, wenn man 1 Th. Eisenvitriol in 2 Th. kochendem Wasser auflöst und mit dieser Auflösung den frischgebrannten Kalk zu Pulver löscht. Carbonel empfahl zum Übertünchen des Holzes eine Mischung aus Blutwasser und Kalk, welche auf das vorher mit Gyps grundirte Holz aufgetragen wird und eine Steinfarbe erhält. In Rußland bedient man sich zum Anstreichen der Dächer einer Farbe, welche sehr haltbar seyn soll. Blesson bereitete sie aus 10 Quart Wasser, 20 Loth Eisenvitriol, 15 Loth weißem Harz, 3 Pf.

---

1) Nähere Angabe in Joh. C. Leuchs Neuestem u. Nützlichstem, Bd. XVIII.

2) Aufgenommen in d. Zeitschrift: der Handwerker u. Künstler Fortschritte ꝛc., Nr. 96.

fein gestoßenem Braunroth, 2 Pf. Rockenmehl und ½ Pf. Leinöhl. Der von dem Chemiker Stephan Romer v. Kis-Engitzke in Wien erfundene Anstrich für Schindeldächer, worauf das Priv. vom 18. Dec. 1821 erloschen ist, besteht aus den ausgesüßten Überresten der Chlorkalien (Braunstein, Thonerde, Kohle und Eisen), welche mit Theer gemischt werden. Er soll gegen Wurmstich und Fäulniß bewahren, auch feuersicher seyn. Nach späteren Erfahrungen soll es aber besser seyn, die Kalien dabey zu lassen.

Joh. Friedel in Wien erhielt d. 27. Apr. 1825 ein 2jähr. Priv. (erloschen) auf die Verbesserung, mit jeder beliebigen Farbe so anzustreichen, daß die angestrichenen Gegenstände leichter trocknen und dauerhafter werden. Die Verbesserung bestand in der Anwendung des in Naphta aufgelösten Federharzes (Kaoutschouks) zu den dunklen Öhlfarben und einer Auflösung desselben in Terpentinöhl zu hellen Farben. Franz Siegm. Edler v. Emperger erhielt d. 13. Apr. 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Thüren und Fenster, so wie alle Gattungen Hölzer und Metalle mit einem sehr weißen, glasurartigen und hellglänzenden Lacke zu bestreichen, welcher schnell trocknet und leicht mit Wasser gereinigt werden kann. (Vgl. Firnisse S. 242.)

Peregrin Ger in Wien erhielt d. 4. Dec. 1823 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung verschiedener Massen, um die damit übertünchten Gegenstände aller Art gegen Nässe, Hitze und Feuer vollkommen zu schützen, welche Massen auch zum Trocknen der Mauern und zum Stuckatoren gebraucht werden können.

Anhang.

Über die österreichisch-technische Sammlung Seiner kaiserlichen Hoheit, des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen von Österreich.

Da in diesem Werke öfters die technische Sammlung Sr. k. Hoheit, des durchl. Hrn. Erzherzogs Ferdinand, Kronprinzen von Österreich, angeführt ist, so dürfte es für viele Leser und Freunde der Technologie nicht ohne Interesse seyn, die Einrichtung derselben genauer kennen zu lernen. Wir benutzen dabey die in W. C. W. Blumenbach's Wiener Kunst- und Gewerbsfreund, 1825, aufgenommene Darstellung jener Sammlung, und beschränken uns bloß auf solche Erweiterungen und Abänderungen, welche der gegenwärtige Zustand derselben nothwendig machte. Die beygefügten Zahlen der Sammlungs-Gegenstände gelten sämmtlich vom 30. September 1829.

Diese herrliche Sammlung, welche in Rücksicht ihrer Anlage, Zweckmäßigkeit und Vollständigkeit kaum ihres gleichen hat, verdankt ihre Entstehung der mit ausdauerndem Fleiße, mit seltner Geduld und Beharrlichkeit in mehreren Jahren zusammengebrachten Privat-Sammlung des Mitherausgebers, Stephan Edlen von Keeß, welche nun einen integrirenden Theil des königlich ungrischen National-Museums in Pesth ausmacht. Seine kaiserliche Hoheit, der Hr. Erzherzog Ferdinand, Kronprinz, waren kaum von dem Daseyn dieser Sammlung in Kenntniß gesetzt, als Sie [illegible] Ihrer hohen Vorliebe für alle Gegenstände der vaterlän-

dischen Industrie, dieselbe theilweise besahen, um die allmählichen Fortschritte der Gewerbs-Industrie in ihren vorzüglichsten Zweigen gleichsam tabellarisch zu überschauen und aus den Erzeugnissen selbst beurtheilen zu können. Von dem vorzüglichen Nutzen, welchen eine eigenthümliche Sammlung dieser Art Seiner kaiserlichen Hoheit gewähren würde, überzeugt, beschlossen Sie, selbst ein technisches Cabinet mit der Ausdehnung auf sämmtliche Provinzen der Monarchie zu gründen. Die Aufstellung und Aneinanderreihung der Gegenstände ist ganz nach dem in dem Werke: Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens ꝛc. angenommenen Systeme eingerichtet, und wird seit 1819, als dem Gründungsjahre dieser Sammlung, fortwährend von Stephan von Keeß unter Mittheilnahme des Mitherausgebers Blumenbach geleitet.

Das Cabinet zerfällt, wie es die Beschaffenheit des Gegenstandes erheischte, in zwey Abtheilungen: I. in die Sammlung der rohen Materialien, welche in den Fabriken und Manufacturen des österreichischen Kaiserstaates verarbeitet werden, und II. in die Sammlung der Fabriks- und Manufactur-Erzeugnisse, welche aus jenen rohen Materialien hervorgehen. Beyde Sammlungen sind dermahl in 23 großen Sammlungs-Kästen und 5 Supplementar-Kästen vertheilt, und zwar auf eine Art, bey welcher die größte Raumersparung mit angemessener Eleganz verbunden ist.

Die Aufsätze der ersten 10 Kästen enthalten die Sammlung der rohen Materialien, in 29 Abtheilungen nach den Reichen der Natur geordnet. Es sind hierzu gegen 1700 runde geschliffene Gläser bestimmt, deren jedes gegen Staub, Feuchtigkeit und Insecten durch einen aus Buchsbaumholz gedrehten und genau um das Glas schließenden Deckel, welcher an der untern Seite zu noch besserer Schließung mit einer aufgeleimten Scheibe von Korkholz versehen ist, verwahrt wird. Der Rand jedes Deckels ist mit einem schönen Broncereife verziert, dessen unterste Spitzen abermahls fest an das Glas anschließen. Größere Exemplare, deren Dimension es nicht

erlaubte, in Gläser eingeschlossen zu werden, so wie ganze Suiten, welche erst nach geschehener Aufstellung der Gläser aus den Provinzen einlangten, oder die nicht getrennt werden sollten, befinden sich in den großen äußeren Laden der 19 ersten Kästen. Ihre Zahl beträgt 1075, so daß die Sammlung der rohen Materialien bereits die Zahl 2775 erreicht. Von vorzüglichem Interesse sind in dieser Materialien-Sammlung die zum Verarbeiten bestimmten Holzgattungen, und unter diesen die ausgelaugten Hölzer, die Holzsammlungen aus Brasilien, Venedig und Ungarn; ferner alle Sorten von Flachs und Hanf, roh und zugerichtet, verfeinert, seidenähnlich gemacht ꝛc. aus allen Gegenden der Monarchie, nebst den vorgeschlagenen Stellvertretern; die sämmtlichen Sorten der Baumwolle, die im Handel vorkommen; die Schafwolle und übrigen Thierhaare; die Metalle, Erden und Steine, und unter diesen wieder eine sehr lehrreiche und vollständige Suite aller Eisen- und Stahlsorten aus Österreich, Steyermark, Kärnten, Mähren, Böhmen u. s. w., eine schön geordnete Sammlung von Edelsteinen, und die bisher verwendeten Marmore aus dem Venezianischen, aus Dalmatien, Tyrol, Österreich, Böhmen, Ungarn ꝛc. Die einzelnen Abtheilungen dieser Sammlung sind durch zierliche Täfelchen, welche die Überschriften enthalten, von einander getrennt; die Gläser sind mit Nummern und den Benennungen der Gegenstände versehen. Das nähere Detail geben die räsonnirenden Kataloge.

Den übrigen Raum der 19 ersten, dann die 4 folgenden und die 5 Supplementar-Kästen füllen die Fabricate, deren Anzahl jetzt auf 28000 steigt. Die Aufstellung ist nach der Verschiedenheit der Gegenstände verschieden. Alle Filze, Leder, Pergamente, Gespinnste, Gewebe, Federschmücker-, Handschuhmacher- und einige flache Metallwaaren u. m. a. sind auf zierlichen Deckeln von Preßspänen aufgezogen, und in lilasfarbige, reich mit Gold verzierte Cahiers eingelegt; andere Gegenstände sind in gleichfarbige

Kästchen verschiedener Art eingeschlossen; andere stehen auf hohen Kastchen vertheilt, so daß sie bequem aus den Schränken genommen werden können; wieder andere sind in größere oder kleinere Einsätze gebracht; andere stehen frey in den Schränken und Fächern u. s. w.; kurz überall wurde diejenige Aufstellungsweise gewählt, welche der Beschaffenheit und der Bestimmung jedes Gegenstandes am angemessensten schien. Man würde zu weitläuftig werden, wenn man alle sehenswerthen und interessanten Abtheilungen dieser Sammlung nahmentlich aufführen wollte. Doch kann man nicht unterlassen, auf folgende vorzugsweise aufmerksam zu machen.

Die Abtheilung der Hutmacher-Arbeiten umfaßt über 70 verschiedene Gattungen von Filz, und anderen gegenwärtig zu Hüten verwendeten Geflechten und Geweben ꝛc. Das Leder steigt schon auf 712 Nummern, und gewährt wegen seiner ungemein großen Mannigfaltigkeit viel Belehrung und Vergnügen. Man sieht hier selbst die in einzelnen Gegenden, z. B. in Ungarn, den Militär-Gränzen, in Siebenbürgen, Istrien, Friaul ꝛc. üblichen Sorten, alle Erzeugnisse der seit Kurzem in Italien, Tyrol, Mahren und Böhmen neu entstandenen Fabriken, und wird durch das Studium dieser Abtheilung in den Stand gesetzt, ein richtiges Urtheil über den Zustand unserer Lederfabrication und über die Vorzüge und Mängel unserer Leder zu fällen. — Höchst interessant sind die Abtheilungen der Flachs- und Hanfgespinnste (368), der Baumwollgespinnste (681), der Schafwollgespinnste (310), und der filirten und gezwirnten Seide (347 Muster) — lauter Industriezweige, die im österreichischen Staate in großer Ausdehnung betrieben werden. Die Hand- und die Maschinengespinnste sind überall gehörig unterschieden und mit Nummern und den landesüblichen Benennungen bezeichnet. Auch fehlen bey keiner Branche, welches überhaupt von der ganzen Sammlung gilt, die nöthigen Vorarbeiten, wodurch eben der stufenweise Gang bis zur Vollendung jedes Gegenstandes

anschaulich gemacht wird. Ein Anhang zu den Baumwollgespinnsten gibt auf mehreren Tafeln eine vollständige, eigens aus England verschriebene Übersicht aller englischen Baumwollgarne, deren Einfuhr erlaubt ist, von der niedrigsten bis zur höchsten Nummer fortlaufend. Wie leicht muß es dem hohen Besitzer dieser Sammlung werden, Vergleichungen zwischen dem inländischen und fremden Fabricate anzustellen, und zu beurtheilen, in wie fern die Einfuhrsverbothe der Industrie förderlich sind oder nicht! Die Abtheilung der filirten und gezwirnten Seide ist von nicht geringerer Wichtigkeit und umfaßt mit größter Vollständigkeit alle Sorten, welche in der Lombardie, im Venezianischen, in Tyrol, Illyrien, Ungarn und den Militär-Gränzen erzeugt werden. Nur derjenige weiß den Werth dieser Abtheilung gehörig zu würdigen, welcher den Umfang und die Ergiebigkeit dieser Nahrungsquelle in den genannten Provinzen kennt. Eine sehr interessante Zugabe ist diejenige Seide, welche vor mehreren Jahren in einem kleinen Etablissement Sr. kais. Hoheit, des Hrn. Erzherzogs Kronprinzen, in Schönbrunn versuchsweise erzeugt und zu sehr schönen Stoffen verarbeitet wurde.

Die Abtheilung der Leinenerzeugnisse hat die Bewunderung mehrerer Sachkenner, welche die Sammlung besehen konnten, erregt, theils wegen der außerordentlichen Vollständigkeit, womit sie selbst die kleinsten Bezirke der Monarchie umfaßt, theils wegen des hohen Grades der Vollkommenheit, zu dem man es in diesem Fabricationszweige gebracht hat. Bey dieser und den folgenden Abtheilungen ist die Einrichtung getroffen, daß zuerst eine allgemeine Übersicht der in die Abtheilung gehörigen Erzeugnisse gegeben wird, um die Unterschiede der Benennungen, die verschiedenen Abstufungen der Feinheit, und die Mannigfaltigkeit in der Verarbeitung des Gespinnstes zu zeigen, und daß auf diese gleichsam zur Einleitung dienende Übersicht die Erzeugnisse aller Provinzen in derjenigen Rangordnung folgen, welche sie sowohl in statistischer als mercantiler Hinsicht behaupten. So

findet man z. B. bey der Leinwand Böhmen, bey den Baumwollwaaren Österreich, bey den Schafwollstoffen Mähren obenan u. s. w. Die Muster selbst durften weder zu groß seyn, um nicht den Raum zu sehr zu beengen, noch auch zu klein, weil sie dann nicht mehr zur gehörigen Beurtheilung geeignet sind; sie können auch nicht, wie jeder Sachverständige weiß, von gleicher Größe seyn, sondern diese muß sich jederzeit nach der Individualität des Gegenstandes richten — und in dieser Hinsicht dürfte hier wohl überall ein schickliches Maß beobachtet seyn. Die Leinenstoffe allein umfaßten bis Ende Sept. 1829 nicht weniger als 920 Stücke, die Baumwollstoffe 4046, die Tücher und Schafwollzeuge 750, die Seidenstoffe 1983, die Halbseidenstoffe und Shawls 821, die Halbleinen- und Halbwollenzeuge 334 u. s. w. So wie die herrlichen Leinwanden Böhmens, Mährens und Schlesiens in zahlreichen Suiten aufgestellt sind, eben so erscheinen die Hausleinwanden anderer Gegenden, die nur selten in den Handel kommen, die besonderen bunten und gestreiften Kleiderstoffe Galiziens und Italiens, die verschiedenen Arten der Segelleinwanden, die Säcke ohne Naht, und die zum Theil ganz eigenthümlichen Gewebe der Serbler und Wlachen in den südöstlichen Gränzgegenden des Staates, welche in einer vollständigen technischen Sammlung von solcher Bestimmung, wie die hier beschriebene, nicht fehlen durften. In der Abtheilung der Baumwollstoffe ist wohl die Zahl der Druckwaaren die größte, und so in chronologischer Ordnung eingetheilt, daß sie den Zustand vieler größerer und kleinerer Fabriken, und somit seit 1819 den Wechsel des Geschmacks von Jahr zu Jahr darstellt; doch nimmt auch Wien allein einen großen Theil in Anspruch, und zwar gerade den schönsten und sehenswürdigsten, da hier die Kunstweberey in Baumwolle die höchste Stufe erstiegen hat. Die mancherley Erfindungen und Verbesserungen, die theils Folge neuer Stuhleinrichtungen oder Manipulationen waren, oder durch neu bekannt gewordene Färbestoffe (z. B. die Bablah ꝛc.) veranlaßt wurden,

sind hier zu sehen. Nicht weniger ausgezeichnet sind die Tucherzeugnisse aus Mähren, Böhmen, Kärnten u. s. w., und selbst die gemeinen Wollengewebe, die sich der Landmann in Tyrol, Italien, Ungarn, Siebenbürgen, Dalmatien und in den Militär-Gränzen zu eigenem Gebrauche verfertiget oder von der künstlichern Hand seines Weibes oder wandernder Gesellen weben läßt, verdienen Aufmerksamkeit und Beachtung, indem sie einen höchst beträchtlichen Theil des allgemeinen Bedürfnisses befriedigen und in der Regel in keiner Fabrik erzeugt werden. Es ist kaum zu erwähnen nöthig, daß mit Sorgfalt die Tücher und gewalkten Stoffe von den eigentlichen Wollenzeugen aus gekämmter Wolle geschieden sind, indem die letztere eine eigene zahlreiche Classe der Wollfabricate ausmachen, worin sich mehrere Fabriken und einzelne Weber Auszeichnung und Lob erworben haben. — Eine sehr schöne, sich durch die reichste Abwechselung auszeichnende Branche bilden die Seidenstoffe, worin jetzt der österreichische Staat kaum mehr hinter Frankreich zurücksteht. Hierbey verdient bemerkt zu werden, daß erst nach der Gründung dieser Sammlung der Jaquartstuhl in die hiesigen Werkstätten allgemein eingeführt wurde — eine Maschine, welche eine gänzliche Änderung in diesem Industriezweige hervorbrachte, und die Seidenwaaren in kurzer Zeit auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit erhob. Die Vergleichung der Stoffe, welche vor dieser Epoche auf den älteren Stühlen erzeugt wurden, mit jenen, welche seitdem der Jaquartstuhl liefert, ist daher nicht bloß für das Auge unterhaltend, sondern liefert zugleich den Beweis von den Vorzügen dieser Maschine, und von den nur durch sie bewirkten Fortschritten des Gewerbszweiges im Allgemeinen. Unter den hier aufgestellten Mustern gibt es mehrere, welche in Ansehung der auf dem Stuhle hervorgebrachten Mahlerey und Stickerey den künstlichsten Arbeiten der Franzosen gleichgestellt zu werden verdienen. Auch an den Erzeugnissen selbstwebender, durch Wasser betriebener Webestühle fehlt es hier nicht. Die Wiener

Shawls und Shawlsborduren, die meistens aus Schafwolle und Seide bestehen, und jetzt auch Kashmirwolle zum Grundstoffe haben, sind allgemein bekannt, da sie sich durch Schönheit und Wohlfeilheit besonders auszeichnen. Die in der Sammlung befindlichen Muster von Shawls und Shawlsborduren aus der vormahligen Griller'schen Fabrik und mehreren neueren Etablissements in Wien sind vielleicht noch nirgends in solcher Schönheit, Reinheit und Feinheit gearbeitet worden. — Unter den Halbwollenstoffen nehmen die Wiener Toilinets und Casinets wegen ihrer unendlichen Abwechselung in Form und Farbe eine ehrenvolle Stufe ein. — Auch die Teppiche aus der Linzer Fabrik und aus Wien sind lobenswerth und in reicher Abwechselung der Zeichnungen vorhanden. Neben ihnen erblickt man die gemeinen Tyroler Decken und die vielfarbigen Teppiche, welche in einigen Gegenden der Militär-Gränzen, besonders von den fleißigen Clementinerinnen in Slavonien verfertiget werden.

Die Posamentirer-Arbeiten zerfallen in mehrere untergetheilte Zweige, worunter die Seidenbänder die zahlreichste Parthie ausmachen. Die Zahl der sämmtlichen bisher aufgestellten Posamentirer-Stuhlarbeiten beträgt 1910, der Handarbeiten 112. Sehr schön ist die Abtheilung der Strumpfwirker-Arbeiten, welche allein 173 Nummern zählt. Ein eigenes Interesse gewähren die Seiler-Arbeiten (184), welche durch die bey der österreichischen Marine gebräuchlichen Taue und Seile eine schätzbare Bereicherung erhalten haben und eine große Mannigfaltigkeit der verschiedensten Gegenstände darbiethen. Die Schnürmacher-Arbeiten (167) blühen besonders in Ungarn. Die Geflechte und Gewebe aus Stroh und Bast erreichen die Zahl von 305, und zwar aus allen Provinzen der Monarchie, worunter Österreich und Venedig die ersten sind. Merkwürdig sind hier die bisher Österreich vielleicht allein eigenthümlichen Maschinengeflechte, die jede Handarbeit an Schönheit und Wohlfeilheit übertreffen, und die

aus mehreren Grasgattungen, besonders dem Wiesen-Rispengrase (Poa pratensis), dessen Anbau Se. kais. Hoheit, der Hr. Erzherzog Kronprinz, versuchsweise vornehmen ließen, gewonnenen Erzeugnisse, die zu schönen Erwartungen für die kommenden Jahre berechtigen. — Sehr zahlreich ist die Sammlung der Papiere aus allen vorzüglicheren Papierfabriken und Papiermühlen des Staates. Es fehlt dabey nicht das Papier ohne Ende, das Strohpapier, das Papier aus Torf u. s. w. Die weißen oder im Zeuge gefärbten Papiere nebst den Pappen und Preßspänen steigen bereits auf 830, die gefärbten, gedruckten und gepreßten Papiere auf 1299. Herrliche Erzeugnisse biethet die Abtheilung der Papier-Tapeten (503), welche seit dem Jahre 1819 regelmäßig gesammelt wurden und eine fortlaufende Übersicht des Geschmacks in Fabricaten dieser Art bilden. Die Abtheilung der Spielkarten (104) ist nicht ohne Interesse, so wie die Abtheilungen der Holzstecherey, der Lithographie (146), der Kupferstecherey (108 nebst Stöber's neuen Stahlstichen) und der Buchdruckerey (75) sehr belehrend.

Auch die kleineren Abtheilungen, z. B. die in mehrere Unterabtheilungen zerfallenden Arbeiten aus Holz, Rohr, Bein und Horn, die Handschuhmacher-Arbeiten (80), die Schuster-Arbeiten (60), welche beynahe aus allen Provinzen die merkwürdigeren Fußbekleidungen vereinigt enthalten die Sattler-Arbeiten, worunter die Modelle der gebräuchlichen Sättel sehr merkwürdig sind, die Wachsleinwanden und Wachstaffete (95), die künstlichen Blumen (95 ohne die schönen Kastner'schen Miniaturblumen), die Federschmücker-Arbeiten (59), der Zucker, der mit Einschluß der Surrogate (worunter besonders der von Franz Wurm in Wien bereitete Syrup und Zucker aus Gras Aufmerksamkeit verdient) über 100 Nummern stark ist, der Tabak (78) u. s. w. sind in vielen Beziehungen interessant und sehenswerth.

Aus der Classe der Metallarbeiten zeichnen sich vor

anderen aus: die Kupfer-, Messing- und Tombakbleche (142) und Drähte (371), welche eine schöne Suite dieser Erzeugnisse aus mehreren Provinzen der Monarchie bilden; die leonischen Drahtzugs-Arbeiten, die gepreßten Metallwaaren aus Wien (312), die Metallknöpfe (694), die plattirten Waaren, Messinggußwaaren, Bronce-Arbeiten, Packfong-Arbeiten u. s. w. Die Eisen- und Stahlwaaren betragen, wenn man alle Abtheilungen derselben zusammenrechnet, 2580, großentheils im verjüngten Maßstabe. Die interessantesten Abtheilungen bilden die Eisengußwaaren (96), die Eisen- und Stahlbleche (84) und Drähte (152), die Feilen (300), die Messerschmied-Arbeiten (199), die Hufschmied-Arbeiten (69), und hier insbesondere die verschiedenen Formen der Beschläge für gesunde und kranke Pferde u. a. Thiere, die Sensenschmied-Arbeiten (62) u. s. w.

Die Classe der Erdgeschirre füllt die Aufsätze von 4 Kästen und begreift die Ziegeln (51), das gemeine Töpfergeschirr (89), das Schwarzgeschirr (18), die Majolica (11), die Fayance (153), das Steingut und die Schmelztiegeln (47), das Wedgwoodgeschirr (23), das Porcellan (193) und die erdenen Pfeifenköpfe. Welches Interesse für den Freund der Industrie, hier auf so kleinem Raume die Erzeugnisse einer weit ausgedehnten Monarchie in systematischer Ordnung zusammengestellt zu sehen! Jede Abtheilung hat ihr Eigenthümliches und Merkwürdiges. Schon bey den Ziegeln erblickt man Muster mehrerer neuer Erfindungen, z. B. die Tufziegeln, die hohlen Ziegeln, die Hödlschen Dreybünder-Ziegeln u. a. m., bey den gemeinen Töpfer-Arbeiten die Formen und Bildung der Öfen, die Verschiedenheit der Glasuren ꝛc., und besonders die in verschiedenen Theilen der Monarchie, selbst in den gemeinsten Geschirren herrschenden Formen, die zum Theil noch antik sind, wie bey den Gefäßen von Mezö-Tür, und besondere Abweichungen im Äußern,

wie bey den siebenbürgischen Blasentöpfen u. a. Die Fayance, die jetzt in so vielen Fabriken verfertiget wird, trägt schon im Äußern einen gewissen Typus, der jede Fabrik kenntlich macht, und zeigt sich eben so vielfach verschieden, als es Fabriken gibt, die sich mit der Verfertigung derselben befassen. Für den Kenner ist es gewiß eine sehr erwünschte und nützliche Gelegenheit, diese Fabricate aus den entferntesten Gegenden der Monarchie hier so nachbarlich beysammen zu sehen und mit einander vergleichen zu können. Das Porcellan gibt den unläugbarsten Beweis, daß auch die kleineren, in den Provinzen etablirten Privat-Fabriken in mächtigem Weiterschreiten begriffen sind. Insbesondere gilt dieß von der Schlaggenwalder Fabrik, deren Erzeugnisse kaum von anderen übertroffen werden können. Aus der k. k. ärarischen Fabrik in Wien sieht man hier mehrere sehr gelungene Arbeiten aus Biscuit, eine mit großem Fleiße und mit Eleganz ausgeführte Farbenpalette, eine Reihe türkischer Becher mit allen Abwechselungen der Mahlerey, Vergoldung, Versilberung und Verplatinirung, und ein wunderschönes Blumengemählde. Die comparative Anordnung aller einzelnen Abtheilungen der ganzen Sammlung gibt derselben ein besonderes Interesse, und ist für den Fabrikanten und Handelsmann, wie für den Philosophen, Statistiker und Staatsmann im gleichen Maße belehrend.

Die Classe der Glaswaaren, ebenfalls die Aufsätze von 4 Kästen füllend, ist eine der schönsten und reichsten, und enthält Stücke, welche man den größten Meisterwerken der Glasmacherkunst beyzählen kann. Von da an, wo die böhmischen Schleifgläser beginnen, kann man diese Sammlung eine wahre Ausstellung böhmischer Glaserzeugnisse nennen. Die Tafel- und Hohlgläser zählen allein 295, die gemahlten und vergoldeten Gläser 46 Nummern. Die schönsten Stücke wurden aus Haynde und Parchen, aus den gräflich Buquoy'schen, Harrach'schen, fürstlich Schwarzenberg'schen u. a. Glasfabriken eingesendet. Selbst aus ungrischen Glas-

hütten, z. B. von Tapolcsan, Zeleszye u. a. sind Gläser hier zu sehen, welche mit den schönsten böhmischen Erzeugnissen wetteifern. Mähren, Österreich, Steyermark, Illyrien, Tyrol, Venedig und Galizien sind durch ausgewählte größere und kleinere Musterstücke repräsentirt. Aber Venedig, einst durch seine Glaserzeugnisse so weit berühmt, steht jetzt an gemeiner und an Schleifwaare gänzlich zurück, und nur einzelne farbige oder künstlichere Artikel sind es noch, womit es den Markt platz, zumahl im Oriente, betritt. Merkwürdig sind auch die aus schwarzer, rother oder agatirter Hyalithmasse verfertigten, und antiken Formen nachgebildeten Gefäße aus den gräfl. Buquoy'schen Werken, mit Vergoldungen in chinesischem Geschmacke verziert; dann die ähnlichen schwarzen Metallgläser aus Österreich, mit eben solchen Vergoldungen, oder matt geschliffen das herrlichste Wedgwood nachahmend, und die neuen Edelstein- oder Lithyalingläser aus Blottendorf in Böhmen. Eine kunstreich verfertigte Pyramide aus weißem Krystallglase von Schwarzau in Österreich, mehrere Glasincrustationen aus der Fabrik zu Neuwald, große Punsch- und Tafelaufsätze und eine mit Verzierungen en basrelief versehene Schatulle aus perlmutterartiger Glasmasse verdienen beachtet zu werden. Unter den gemahlten Gläsern sind mehrere ausgezeichnete Stücke von Mohn und Kothgasser. Die Glasmahlerey ist in mehreren, von dem sel. Gottlob Mohn verfertigten Stücken seit ihrem ersten Ursprunge historisch und technisch dargestellt und bildet eine kleine, lehrreiche Abtheilung. Eben so sind die optischen Gläser, wozu auch alle bekannten fremden und inländischen Flintgläser gehören, die Gläser zu physikalischem und chemischem Gebrauche, die künstlichen Erzeugnisse des Glasbläsers (199), die Glasperlen aller Art aus Wien, Böhmen und Venedig und die Glasflüsse und künstlichen Edelsteine aus Böhmen und Venedig (1072), die Compositionsmassen und farbigen Stifte zur Glasmosaik aus Mailand (326), die Emailmassen (50) für Gold und Silber u. s. w. auf eine höchst zweckmäßige und

belehrende Art dargestellt, und zwar in einer Mannigfaltigkeit, welche nichts Merkwürdiges übergeht und zugleich Geist und Auge ergetzt. Welcher Reichthum an Farben und Formen herrscht allein bey den venezianischen Strickperlen, Ohrgehängen ꝛc., bey den böhmischen Halsperlen und unechten Edelsteinen! Eine interessante Branche bilden endlich die Spiegeln aus Österreich, Böhmen und Venedig, 22 an der Zahl.

Den Schluß der ganzen Sammlung machen verschiedene Arbeiten aus Stein, Gyps, Alabaster, Bernstein ꝛc., die chemischen Fabricate und die Farben (letztere allein 345 Nummern enthaltend). Sehenswerth ist die Abtheilung der Demantschneiderey, wo alle Formen des Schnittes in Krystall, und die gangbarsten Größen der geschnittenen Demante in weißem Topas (der fast das gleiche specifische Gewicht mit dem Demant hat) dargestellt sind; die Edelsteinschneiderey, ebenfalls alle Formen umfassend, und die Großsteinschneiderey.

Einen hohen Werth gibt dieser Sammlung unstreitig die Sorgfalt, mit welcher alle neueren, im Inlande gemachten Erfindungen und Verbesserungen, sie mögen patentirt seyn oder nicht, sogleich nach ihrer Bekanntwerdung aufgenommen und zur Kenntniß Sr. kais. Hoheit gebracht werden.

Von der Art der Aufstellung wird das beygeschlossene Tableau, welches die drey ersten Kästen umfaßt, einen Begriff geben können.

I.	II.	III.
Rohe Materialien. (In Stücken.)	**Rohe Materialien.** (In Stücken.)	**Rohe Materialien.** (In Stücken.)
Rohe Materialien. (Zerrissene Lumpen.) Hölzer und Schrotten.	**Rohe Materialien.** (Zerrissene Lumpen.) Stroh, Bohr- u. Kehricht, Flachs-Hanf.	**Rohe Materialien.** (Zerrissene Lumpen.) Flachs und Hanf, Tobak.
Fabricate. (Ordinäre.)	**Fabricate.** (Gutes.)	**Fabricate.** (Gutes.)
1. Ordinäre Arbeiter.	8. Baumwollgespinnst.	15. Baumwollgespinnst.
2.	9. Baumwollgespinnst.	16. Baumwollgespinnst.
3. Leder, Flechte- u. Bindgeschirre.	10. Baumwollgespinnst.	17. Baumwollgespinnst.
4. Flechte- und Bindgeschirre.	11. Baumwollgespinnst.	18. Baumwollgespinnst.
5. Flechte- und Bindgeschirre.	12. Baumwollgespinnst.	19. Fäden und ordinaires Zeuch.

Nachträge und Ergänzungen.

Die während des Druckes bekannt gewordenen Erfindungen und Verbesserungen würden allein, wenn sie vollständig zusammengestellt würden, einen kleinen Band ausmachen. Eine solche Zusammenstellung liegt außer dem Zwecke des gegenwärtigen Buches. Doch glaubt man die im österreichischen Staate ertheilten ausschließenden Privilegien und einige vorzügliche neue Erfindungen noch nachtragen zu müssen, um dasjenige, was hier geleistet worden, bis zur Beendigung des Druckes möglichst vollständig zu liefern.

Zum ersten Bande.

S. 3. Hutmacher-Beitze. Das d. 28. Sept. 1827 an den Hutmacher Carl Ullrich (Ulbricht?) ertheilte Priv. bezog sich bloß auf die seit langer Zeit zur Beitze dienende Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure, und auf die gewöhnliche Reinigung der letztern durch Silber. Das Priv. wurde daher 1829 für aufgehoben erklärt.

S. 9. Hüte. Der Hutfabrikant Heinrich Kremp in Wien erhielt d. 11. Febr. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Fabrication der Seidenfelpel- und Filzhüte, vermöge welcher bey den Seidenfelpelhüten eine neue elastische, wasserdichte, unzerreißbare Unterlage, und bey den Filzhüten durch eine besondere Farbezurichtung und einen neuen Färbestoff eine haltbare glänzende Schwärze erzeugt wird.

S. 13. Mich. Reitter's Priv. wurde 1829 für ungültig erklärt.

S. 16. Wasserdichte Hüte. Der Hutfabrikant Anton Medis in Botzen erhielt d. 11. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung in der Verfertigung der wasserdichten Filzhüte, wornach der Hut aus zwey Filzen besteht, wovon der innere auf beyden Seiten lackirt, der äußere Filz aber wie ein anderer Filzhut verfertigt wird, wobey sich aber diese zwey Filzhüte so vereinigen, daß sie ohne Steifung von Papier oder Leim ihre Form besser beybehalten, als andere Hüte, gar kein Lack am obern Hute verspürt wird, daß sie ferner ihre Form niemahls verlieren, sie mögen ins Wasser getaucht oder wie immer zusammengedrückt werden, und nach dem Trocknen die Haare wie Federn fliegend sind.

S. 17. Das an Aloys Kayser und Engelbert Hödl ertheilte Priv. ist in Hinsicht jenes Theils, welcher das Steifen mit Ochsengalle und Flöhsamen betrifft, aufgehoben, und nur in Beziehung auf die Beymischung der Katzenhaare zu den gewöhnlichen Materialien aufrecht erhalten worden.

S. 18. Leopold Hirnschall, Magister der Chemie in Wien erh. d. 16. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindungen und

Verbesserungen in der Hutfabrication, und zwar 1) auf die vollkommen systematische Verbesserung der gesammten Hutfabrication, wodurch a) mittels eines eigenen Dampfapparates jene Hutarbeiten, wozu nach der gewöhnlichen Methode fünf besondere Feuerungen erforderlich sind, nähmlich das Beitzen, Walken, Färben, Eindünsten, Trocknen ꝛc. durch eine einzige Beheitzung, und daher mit großer Brennstoff- und Zeitersparung besorgt werden; b) mittels einer chemischen Auflösungs-Methode jene mit harzigen Spiritus-Massen wasserdicht eingelassenen Hüte von allen beym Einlassen anklebenden, oder beym Biegeln hervordringenden Masseflecken, besonders an den Rändern, ohne Anwendung von Weingeist dergestalt gereinigt werden, daß die Haare derselben ganz rein und flaumig erscheinen, die Arbeit sehr beschleunigt wird, und die Ränder eine mildere Steife erhalten, wodurch das Brechen gänzlich beseitigt wird; c) mittels mehrerer Verbesserungen in der Manipulation selbst, sämmtliche Hutgattungen schöner und dauerhafter, als alle bisher im Gebrauche stehenden hergestellt werden; — 2) auf die Erfindung, wasserdicht gegerbte Filzhüte zu erzeugen, d. i. die Filzstoffe und Hutfilze zu gerben, und mittels Gerbestoff dieselben in vollkommen wasserdichtes Filzleder umzuwandeln; — 3) auf die Erfindung einer besondern Hut-Appretur, wodurch alle Gattungen Hüte mehr Schwärze und vorzüglichern Glanz erhalten; — 4) auf ein Verfahren, die bey dieser Fabrications-Methode sich ergebenden Abfälle zu einem vorzüglich guten, biegsamen und wasserdichten Stoff als Gestell für die Seidenhüte, ferner zu wasserdichten Unterlagen in Stiefeln und Schuhe statt der Brandsohlen, endlich zu einem wasserdichten, sehr glänzenden und unschädlichen Leder- und Filzlack, und zu einer sehr schwarzen und haltbaren Tinte zu benutzen. Der Hutfabrikant Carl Friedr. Ebert in Wien erh. d. 11. Febr. 1829 ein 2jähr. Priv. auf seine Verbesserung in der Erzeugung der Filz- und Seidenhüte, und zwar 1) durch eine neue Mischung des Scheidewassers, mittels welcher das Auflösen beym Feuer beseitigt wird, wodurch dasselbe an Stärke nicht verliert (was sonst, durch das Aufsteigen der Dünste beym Feuer unvermeidlich war), folglich auch an Güte, Stärke und Ausgiebigkeit gewinnt, und die Hüte viel dauerhafter werden; 2) durch eine verbesserte Zurichtung der Filz- und Seidenhüte, wodurch dieselben vorzüglich schön, leicht, dauerhaft, von beliebiger Form und wohlfeil hergestellt werden. Der Hutfabrikant Joh. Jos. Indri in Mailand erh. d. 3. Apr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer neuen Methode, Filz- und Felpelhüte zu verfertigen, welche wasserdicht sind, und ohne Nachtheil für ihre Form auf jede Art zusammengelegt werden können, indem dem Filze und Felpel die nöthige Undurchdringlichkeit und ein solcher Grad von Elasticität beygebracht wird, daß dadurch jede Gefahr von Ritzen und anderen Nachtheilen, die beym Verbiegen der gewöhnlichen Hüte entstehen, beseitigt wird.

S. 21. In Mailand werden Hüte zum Theil aus dem seidenartigen Stoffe der Asklepie (Asclepias curassavica und syriaca L.) erzeugt, z. B. von dem Hutfabrikanten Jos. Castiglioni, welcher bey der dortigen Prämienvertheilung d. 4. Oct. 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille erhielt. Er mengt hierzu jenen Stoff mit den Hasenhaaren. Auf ein ähnliches Verfahren hatte schon d. 12. Oct. 1825 Stephan Pellizzari aus Bagolino, Gärtner des Gra-

fen Silvio Martinengo in Brescia, ein 2jähr. Priv. (erloschen) erhalten. Die Hüte mit diesem Zusatze sollen sehr fein und glänzend werden, und sich, wie die Versuche gezeigt haben, sehr gut leimen lassen. Auch aus gefilzter Seide werden brauchbare Hüte gemacht. Der Handelsmann Jos. Wanig in Prag erh. d. 3. April 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung, Seide zu filzen, mithin 1) aus Seide allein, oder 2) aus Seide mit Haaren oder Wolle, oder 3) aus Seide, Haaren und Wolle zusammen einen gewöhnlichen oder auch wasserdichten Filz von verschiedenen Farben zu bereiten, aus welchem entweder sogleich mittels Formen oder Vorrichtungen verschiedene Gegenstände, z. B. alle Gattungen Hüte, Mützen, Kappen mit und ohne Schild, Fußbekleidung ꝛc. verfertigt, oder welcher Filz zur Verfertigung verschiedener anderer Gegenstände, z. B. Westen, Beinkleider ꝛc. verwendet werden kann.

S. 25. Das an Mathias Walz in Prag auf lackirte Papierhüte ertheilte Priv. ist erloschen. Nach seiner Vorschrift nimmt man feines Zeichnenpapier, und überstreicht die einzelnen Bögen auf beyden Seiten mit einer Kopal-Lackfarbe. Zwey solcher Bögen werden dann über einander gelegt und durch ein Walzwerk mit gravirten Walzen durchgezogen, und endlich zu Hüten verarbeitet.

S. 29. Seidenfelpelhüte. Die Hutmacher Franz Dewald und Joh. Bartholomä in Wien erh. d. 16. Sept. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung der Seidenhüte, wornach diese Hüte mit einer neuerfundenen, bisher noch nicht verwendeten Unterlage (Gestell) versehen, und nach einer neuen Methode erzeugt und verbessert werden. Engelbert Weltner in Wien erh. d. 16. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Seidenhüte, wornach die Siebkappe und der Rand der Seidenhüte mit einem dem Regen widerstehenden Stoffe überzogen werden.

S. 33 Hüte aus Geflechten. Die beyden an Joß in Wien ertheilten Priv. wurden 1828 auf weitere 2 Jahre verlängert. Der Handels-Commissionär Friedr. Eduard Kurth in Wien erh. d. 19. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung der Hüte und Kappen aus eckigen Fischbeinstäben und vieleckigen Rohrfasern, wodurch diese Hüte eine viel angenehmere Form und Leichtigkeit erhalten, und überdieß viel fester zusammenschließen oder passen, als alle bisherigen, da die angewendete Verflechtung der viereckigen Fischbeinstäbe und Rohrfasern, den Hut im Ganzen so dauerhaft macht, daß er jeder Witterung trotzen, und selbst dann nicht aus seiner Form kommen kann, wann er auch mehrere Tage im Wasser liegt; daß er nach der Trocknung niemahls sich einbiegt und schwindet, sondern immer seine frühere Form und Gleichheit behält.

S. 38. Verbessertes Gerben und Schwellen der Häute. Der Lederermeister Leopold Weeger zu Altbrünn in Mähren erh. d. 21. Aug. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Entdeckung: 1) zur Gerbung der Häute und Felle, und zur Verfärbung der zu Sohlenleder bestimmten Häute, mit Ersparung der bisher angewendeten sehr kostspieligen Gerbe-Materialien, ein neues nichts kostendes Mittel zu verwenden; 2) zum Auftreiben (Schwellen) der zu Sohlenleder bestimmten Häute, statt des Gerstenschrotes ein neues, weniger kostspieliges Mittel anzuwenden, wodurch die Häute binnen 48 Stun-

den die vollkommenste Schwellung erhalten, und sogleich verfärbt werden können.

S. 55. Juften. Das an Franz Sorger zu St. Katharina in Böhmen ertheilte Priv. wurde noch um 1 J. verlängert. Außerdem erh. auch der Wiener Lederfabrikant Ludw. Legrain d. 14. März 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen von Leder und Juften mit Kalk, und auch ohne Anwendung des Kalkes in einer viel kürzern Zeit fester und dauerhafter, als nach jeder andern Verfahrungsweise zu gerben, wobey die Arbeiter die dreyfache Arbeit, gegen jene nach alter Methode, liefern können. Das Leder soll bey 10 Proc. an Qualitäts-Gewicht gewinnen und zu jedem Gebrauche tauglicher werden, z. B. zu verschiedenen Geschirren, als: Badewannen, Feuereimern ohne Naht, zu einer ganz besonders vortheilhaften Spulen-Cylinder-Bedeckung ohne Naht für die Spinnfabriken u. s. w.

S. 57. Rauche Felle. Jos. Battaglia's Erben in Mailand erh. bey der Preisvertheilung 1828 die goldene Aufmunterungs-Medaille für ihre gegerbten Felle mit Haaren.

S. 60. Saffianleder. Das an die Brüder Lederer in Pilsen ertheilte Priv. ist abermahls um ein weiteres Jahr verlängert worden.

S. 69. Papier aus Leder-Abfällen. Das an Anton Tedeschi d. 15. April 1821 ertheilte Priv. ist erloschen. Die Leder-Abfälle von allen Lederſorten werden durch Stampfen in eine Masse verwandelt, wie der Papierzeug ist, und durch Schöpfen mittels Formen aus der Bütte wird das verlangte Fabricat in beliebiger Größe und Dicke der Bögen erzeugt. Bey der Bereitung in der Stampfe ist es nöthig Kalk zuzusetzen. Gemischte Abfälle können zu dicken oder dünnen Bögen geformt werden, geben aber nur gemeine Papiersorten. Zu feinen Papiergattungen werden die Abfälle sortirt und jede Sorte besonders bearbeitet. Man setzt nach Verschiedenheit der Lederarten und des Gebrauches des zu erzeugenden Papieres Bindungsmittel, als: Leim, Hausenblase, Gummi, nebst Alaun zu. Zur Bleiche der Papiermasse wird die Anwendung von Chlor in Vorschlag gebracht, und der gewesene Privilegiumsbesitzer ist der Meinung, daß seine Papier-Fabrications-Methode sich vorzüglich zur Bearbeitung des Pappendeckels, des Tapeten-Papiers, Pack- und Schrenzpapiers, und nahmentlich solcher Papiersorten, welche von dem Buchbinder verwendet werden, eignen dürfte.

S. 70. Künstliches Leder. Der Schuhmachergeselle Wenzel Engel in Wien erh. d. 28. Sept. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) wasserdichtes Sohlenleder, besonders Brandsohlen, durch Anwendung des Brenn- oder sogenannten Salpeter-Schwammes zu erzeugen, welches dem gegerbten Leder an Haltbarkeit nicht nur gleichkommt, sondern dasselbe, zu Brandsohlen verwendet, noch übertrifft; 2) auf ähnliche Art die äußeren Gehsohlen wasserdicht zu machen, welche schmerzhaften Füßen große Linderung verschaffen.

S. 72. Glacirtes Handschuhleder. Anton Bergl und Comp. zu Brünn in Mähren erh. d. 19. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung: 1) Ziegen-, Lamm- und Schaffelle für glacirte Handschuhe binnen einigen Tagen so auszuarbeiten, daß diese Felle alle bisher erzeugten an Qualität, Feinheit, Elasticität und

Gefälligkeit übertreffen, und dennoch viel wohlfeiler zu stehen kommen; 2) diese Felle beliebig und dergestalt zu färben, daß sie an Feuer der Farben und Haltbarkeit alle bisherigen übertreffen; 3) aus diesem so gearbeiteten und gefärbten Leder, so wie auch aus anderm Leder Handschuhe nach einer eigens erfundenen, sehr zierlichen und vortheilhaften Art zu verfertigen.

S. 74. Lackiren des Leders. Der Lederermeister Salomon Singer aus Althart in Mähren, in Wien erh. d. 1. Nov. 1828 ein 3jähr. Priv auf die Verbesserung in der Herstellung des lackirten Leders mittels eines neuen technischen Verfahrens, und der ehemahlige Lederlackirer Peter Delbech aus Pesth, in Wien d. 4. Dec. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, Leder zu lackiren, wornach wenigstens 14 Ochsen- oder Kuh-Lederriemen mit 28 Fellen, oder 56 Felle ohne Riemen wöchentlich lackirt und auch beym gänzlichen Mangel der Sonnenstrahlen fertig gemacht werden können, wodurch dieses Leder viel Elasticität hat, schöner und wohlfeiler ist, als das an der Sonne verfertigte, und wodurch zugleich das Mittel entdeckt ist, Taffet und Leinwand zu lackiren.

S. 82. Wasserdichtmachen des Leders. Der Lederverschleißer Christian Degen in Wien erh. d. 8. Jun. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Gattungen gefärbten Leders durch Einlassung eines aus verschiedenen Ingredienzen bereiteten Öhls dergestalt wasserdicht zu machen, daß dasselbe auch bey der strengsten Benutzung undurchdringlich bleibt, und eine so außerordentliche Dauer und Haltbarkeit gewinnt, daß es alle auf die bisherige Art zubereiteten Ledergattungen weit übertrifft.

S. 86. Zur Lederfabrication. Bey Gelegenheit der Gewerbs-Ausstellung in Prag 1828 wurde die Vorzüglichkeit des lohgahren Leders von David Leop. Levit in Pilsen und von Jos. Wach zu Stab im Pilsener Kreise anerkannt. Das Juftenleder von Franz Sorger zu St. Katharina in demselben Kreise ist bereits bekannt. Gutes Saffianleder wird von dem obengenannten Fabrikanten Dav. Leop. Levit in Pilsen, der auch lackirtes Leder macht, und von den Brüdern Lederer in Pilsen bereitet. Das alaungahre Handschuhleder von Swoboda und Comp. in Prag ist ausgezeichnet.

S. 99. Flachs- und Hanfbrechen. Der Leinwand-Großhändler Georg Heinzelmann zu Kaufbeuern in Bayern, erh. d. 2. Jul. 1829 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Entdeckung einer in Nordamerica erfundenen Brechmaschine, mittels welcher rohe Flachs- und Hanfpflanzen im ungerösteten und gerösteten Zustande, mit beträchtlicher Ersparniß an Handarbeit, ihrer ganzen Länge nach gebrochen und dabey ihrer holzigen Theile beynahe gänzlich beraubt werden. Die Maschine selbst ist aus einer Reihe im Halbkreise aufgestellter geriffelter Cylinder-Paare zusammengesetzt, welche ihre Bewegung durch ein Pferd oder jede andere ähnliche Kraft empfangen können. Um die Arbeiter vor dem beym Brechen sich erzeugenden Staube zu sichern, ist die Maschine in einen Kasten eingeschlossen, der auf ihrer Basis ruht und zwey Öffnungen hat, durch deren eine sie die rohen Flachs- und Hanfpflanzen aufnimmt, und solche gebrochen und von ihren Agen (Ageln) größtentheils befreyt, durch die andere abgibt. Sie brechelt mit Hülfe von bloß zwey Rädchen in 12 Stunden gegen 1070 Pf. rohe Flachspflanzen, wobey 17 bis 18

Procent von Agen vollkommen befreyte, gehechelte und künstlich geröstete Flachsfasern erhalten werden, während die gewöhnliche Behandlungsart nur 12 bis 13 Procent reine Waare gibt.

S. 105. Bleichen des Flachses. Anton Tedeschi in Wien erh. d. 24. Apr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung einer neuen Bleichungsart für Flachs, Hanf, Garn, Zwirn und Papierstoffe aus diesen Pflanzen (vgl. S. 785), dann eines Verfahrens, um dem gebleichten Flachs und Hanf einen Seidenglanz zu geben, und einer Maschine zum Brechen des ungerösteten Hanfes, die mit wenigen Menschen und geringem Kraftaufwande in kurzer Zeit vollkommen gebrechelten Hanf liefert, und deren Anschaffung nicht kostspielig ist.

S. 143. Baumwoll-Spinnmaschinen. Das an Jos. Keppelhofer in Wiener Neustadt, und Ernest Odersky ertheilte Priv. auf eine Baumwoll-Wutzel-, Vorspinn- und Watertwistmaschine ist erloschen. Das Wesentliche der Baumwoll-Wutzel- und Vorspinnmaschine besteht in Folgendem. 1) Dieselbe wird mit messingenen konischen Rädern getrieben, wodurch ihr Gang immer gleich bleibt; 2) um die Streckung des Bandes nicht so gäh, sondern in leichteren Abstufungen zu erreichen, sind drey Cylinder angebracht, welche mittels einer liegenden, durch Räder getriebenen Trommel in Bewegung gesetzt werden; 3) das Band geht von den Cylindern in ein kurzes, mit einem Blechtrichter versehenes Rohr von geschmiedetem Eisen, das auf Metall-Lagern läuft, und durch eine Schnecke, die zur Veränderung der Drehung mit drey Ruthen versehen ist, in Bewegung gesetzt wird; 4) die Spindel ist von Stahl und durchaus gut gehärtet, läuft frey, oben in einer Platte von Metall, und unten in einer Hülse von gut gehärtetem Stahl, und diese Einrichtung gewährt einen gleichförmigen Gang der Spindel, so wie dadurch das oftmahlige Einschmieren beseitigt wird; 5) die Auf- und Abwärtsleitung der Spindelbank wird durch einen besondern Räder-Mechanismus bewerkstelligt. Bey der Watertwistmaschine wurde Folgendes als neu bezeichnet: 1) die Maschine wird ebenfalls mit messingenen konischen Rädern getrieben; 2) das Band oder eigentlich der Faden geht von den Cylindern, wie bey der Wutzelmaschine, in ein kurzes, bey dieser Maschine jedoch von Stahl verfertigtes, mit einem messingenen Trichter als Aufsatz versehenes Rohr, das in Metall-Lagern läuft, und mittels einer Schnecke in Bewegung gesetzt wird; auf demselben ist der auf beyden Seiten geradezu abgebogene Flügel aufgesteckt, durch welchen der Faden auf die unbewegliche, auf der Spindel leicht ruhende Spule geleitet wird; 3) die Spindel und die Lager derselben haben die nähmliche Einrichtung, wie bey der oben angegebenen Wutzel- und Vorspinnmaschine (4); 4) hat diese Maschine drey Cylinder, von welchen nur die hinteren zwey gerisselt sind, der vordere Cylinder aber platt ist, langsamer als die zwey ersteren geht, und, indem er gegen den Boden streicht, denselben glatter macht; 5) wird die Spindelbank durch Kreuzkeile in Bewegung gesetzt, welche auf Walzen ruhen und mit einem eisernen Getriebe hin und her bewegt werden. Durch diesen letzten Mechanismus, und da zwey Kreuzkeile wirken, soll ein viel sichrerer und gleichförmigerer Gang der Spindelbank erreicht werden.

S. 150. Baumwoll-Spinnmaschinen. Jacob Zoos aus Schaffhausen, und Joh. Rud. Kappeller aus Frauenfels in der Schweiz erh. d. 11. Febr. 1829 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung, Baumwolle auf eine ganz neue Art auf nassem Wege zu spinnen, welche neue Methode das Eigenthümliche hat, daß dabey 1) auf eine besondere Weise zubereitete hölzerne Druckcylinder, die man nicht zu überziehen braucht, 2) Wassergefäße, worin leicht geriffelte messingene Cylinder laufen, und 3) geriffelte, mit Firniß überzogene Cylinder in Anwendung kommen.

S. 218. Schafwoll-Spinnmaschinen. Das an Franz Prochaska zu Iglau ertheilte Priv. wurde zurückgelegt.

S. 226. Abhaspeln der Seide. Das an den Grafen Porro Lambertenghi verliehene Priv. ist erloschen. Es ist bloß der sogenannte Gensoul'sche Apparat, und besteht aus einem großen kupfernen Dampfkessel, welcher in einem geeigneten Ofen eingemauert und mit den nöthigen Sicherheits-Vorrichtungen versehen ist, und von welchem aus die Dämpfe mittels eines durch die ganze Länge des Gebäudes laufenden und mit Ansätzen versehenen Rohres in 40 kleine Kessel geführt werden. In diesen befinden sich die Cocons zum Abhaspeln. Der Apparat soll für größere Filanden vortheilhaft seyn.

S. 231. Abhäspeln der Seide. Gerhard Solari in Monza erh. d. 28. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Kessels zur Abhaspelung der Seidencocons auf trockene Art, welcher am äußersten Rande des Bodens mit einer Öffnung versehen ist, wodurch der Rauch und die Wärme eindringt, und sodann in eine Röhre übergeht, welche im Innern des Kessels angebracht und mit einer durchbrochenen Platte bedeckt ist. Diese Sparbecken haben Beyfall gefunden. Auch die Maschinenfabrikanten Brüder Cajetan und Joh. Fedeli in Bergamo erh. d. 1. Sept. 1829 ein 5jähr. Priv. 1) auf die Erfindung einer Gleichgewichtsstange (Bilanciero) zum Gebrauche bey den Seidenspinnmaschinen jeder Art, mittels welcher die Seide von jedem Grade und jeder Qualität gleichzeitig abgewunden und in zwey Fäden gedreht werden kann, wobey ferner auch der bisher sehr häufige Übelstand verschwindet, daß beym Abreißen eines Fadens die Spule der Verdopplung (Binatura) nur mit einem einzigen Faden fortarbeitet, und wobey der Faden immer in gleichem Zustande erhalten und so verhindert wird, daß sich die sogenannte Floretseide bilde; 2) auf die Verbesserung des sogenannten Zetto, wornach derselbe auf eine von der bisherigen verschiedene Weise dargestellt erscheint.

S. 248. Seidenfärberey. Der Seidenfärber Jos. Picinini in Wien erh. d. 4. Sept. 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Entdeckung einer, von jeder Gattung haltbaren schönen Seidenfarbe.

S. 267. Leinendamast. Jos. Pohl, Leinen- und Baumwollwaaren-Fabrikant zu Wiesenthal in Böhmen, erh. d. 24. Jan. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, alle Gattungen Baumwoll- und Leinenstoffe entweder weiß, oder in einer beliebigen Farbe, jedoch ohne Beymischung anderer Farben zu damasciren, wobey dieselben, mit Beybehaltung vorzüglicher Güte, wegen billiger Erzeugung sehr preiswürdig geliefert werden können.

S. 267. Segelleinwand. Constantin Filkovics in Fiume erh. d. 18. Febr. 1829 ein 8jähr. Priv. auf die Erfindung, aus Hanf und Flachs Segelleinwand zum Gebrauche der Seeschiffe zu erzeugen, welche 1) wegen der dem Garne beygegebenen Ingredienzen alle bisherige Segelleinwand an Stärke übertrifft und von der Schärfe des Meerwassers nicht leicht beschädigt wird; 2) beym größten Regen nie ganz durchnäßt wird, sondern wegen der eingeschlossenen fettartigen Stoffe die Wassertheile meist von sich abwirft, und viel eher als die gewöhnliche Leinwand trocknet; 3) wegen ihres Geruches einer Beschädigung von Seiten der Ratten, Mäuse und andern Ungeziefers nicht ausgesetzt ist.

S. 275. Färben der Leinwand. Philipp Goldberger in Ofen erh. d. 3. Apr. 1829 ein 10jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Art Färberey mit Indigo, wobey wenigstens 1/3 Indigo erspart wird, und die Waaren schöner in der Farbe ausfallen und dauerhafter werden.

S. 279. Mangen oder Wäschrollen. Der Tischlergeselle Leop. Fodi in Wien erh. d. 28. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Kräuterer'schen mechanischen Wäschrolle, wodurch der am Tischblatte angebrachte Steher sammt den Eingriffszähnen am langen Hebelarme mittels einer eigenen Vorrichtung entbehrlich gemacht, der lange Hebelarm bedeutend verkürzt, und der noch hervorstehende Theil so vorgerichtet wird, daß die Rolle auch beym Gebrauche keinen größern Raum, als den eines gewöhnlichen Tisches einnimmt. Endlich ist an dem kürzern Hebelarme eine neue Vorrichtung getroffen, wobey die Wäsche wegen eines gleichwirkenden Druckes auch mit ungleichen Prügeln viel schöner gerollt werden kann, die Rolle an Dauer und Bequemlichkeit gewinnt und wohlfeiler zu stehen kommt.

S. 282. Wasserdichte Leinwand. Außer den angeführten Verbesserungen erhielt auch Franz Ant. Edler v. Emperger d. 15. Jun. 1824 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mit einem chemisch zubereiteten Firnisse alle Seiden-, Leinen- und Baumwollzeuge ꝛc. wasserdicht, und an Güte und Dauerhaftigkeit dem Leder ähnlich zu machen, dann denselben mit allen Farben ein schönes glänzendes Ansehen zu geben.

S. 285. Leinenwaaren-Erzeugung in Böhmen. In der gräflich Harrach'schen Fabrik zu Starkenbach werden unter der Leitung des dortigen Inspectors Erdmann Nowak Batiste von allen Sorten erzeugt. Sie finden besonders in Wien Absatz, und liefern den Beweis, daß hierin nicht vergeblich gewetteifert wird. Unter den einfachsten Leinengeweben verdienen die von den Brüdern Erxleben in Landskron und von Ant. Neumann in Georgswalde als feinere, dann die von P. A. Schlechta in Lomnitz, und die aus der gräfl. Harrach'schen Fabrik in Starkenbach alles Lob. Gemusterte Leinengewebe, Gradel, Damaste ꝛc. werden ebenfalls von Ant. Neumann und den Brüdern Erxleben erzeugt. An den Erzeugnissen der Starkenbacher Fabrik lobt man vorzüglich die Bleiche und Appretur. In gefärbten und gedruckten Leinwanden ist die Erxleben'sche Fabrik vortheilhaft bekannt. — Dominik Briani erh. bey der Mailänder Preisvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille für seine Tischzeuge, die so schön seyn sollen, wie die niederländischen.

S. 316. Webemaschinen. In Böhmen sind seit 1828 bereits die Dandy-looms eingeführt, und bey der Ausstellung der Gewerbserzeugnisse in Prag in dem genannten Jahre legten die Fabrikanten Köchlin und Singer in Jungbunzlau Calico vor, welcher auf diesen Stühlen von Kindern gewebt war.

S. 343. Baumwollfärberey. Die gelungensten Versuche im Färben des Nankins mit den Bablah-Schoten sind in Wien von dem Färber Bröking, dann von dem Supplenten Jos. Joß und dessen Bruder im J. 1828 gemacht worden. Es scheint daraus hervorzugehen, daß der echte Nankin wirklich großentheils mit Bablah gefärbt ist, da der Gallus darauf keine Wirkung hervorbringt, während er die mit Eisen hervorgebrachte Nankinfarbe schwarz macht. Darin dürfte denn wohl auch das Hauptprüfungsmittel der Nankinfarbe liegen. Um die inländischen Nankins den echten vollkommen ähnlich zu machen, sollte auch das gleiche Gespinnst, und zwar nicht Maschinen-, sondern Handgespinnst genommen, und überdieß sollte immer die glänzendste Baumwolle gewählt werden, da die chinesische, zu den echten Nankins verwendete Baumwolle einen eigenthümlichen schönen Glanz hat.

S. 351. Graviren der Druckwalzen. Man hat jetzt zum Graviren das Moletterad, welches, wie bey der Drehbank, an einem Support angebracht ist. Um den Dessin tiefer oder seichter auf die Walze zu bringen, welches besonders bey den sogenannten ombrirten gestreiften Katunen erforderlich ist, dient eine sehr einfache Methode. An dem Support, woran sich das Moletterad befindet, welches mittels der Leitstange und der Theilungsvorrichtung in horizontaler Richtung in bestimmten geregelten Distanzen vor- oder rückwärts geleitet werden kann, ist ein Hebel mit einer Wagschale angebracht, welcher, je nachdem mehr oder weniger Gewichte auf die Schale gelegt werden, das Moletterad mehr oder weniger gegen die Walze drückt. Will man z. B. einen ziemlich breiten schattirten Streifen auf die Walze graviren, so legt man 20 bis 30 gleiche Gewichte in die Wagschale, und nimmt bey jeder Umdrehung der Walze, wobey auch der Support oder das Moletterad immer gleichmäßig vorrückt, ein Gewicht heraus. Um die Dessins mittels des Fallwerkes, welches ober der zu gravirenden Walze sich befindet und ebenfalls an einer Leitstange mittels einer Schraube horizontal regelmäßig bewegt werden kann, auf die Walze zu bringen, dienen gravirte Stämpeln aus Stahl.

S. 356. Katundruckerey. Das an Joh. Salthouse aus Manchester, und Martin Ringhofer in Prag ertheilte Priv. wurde an die Fabrikanten Wiener und Söhne in Prag übertragen und auf 5 weitere Jahre verlängert. Der Walzen-Doppeldruck aus dieser Fabrik ist bemerkenswerth. Im J. 1829 erhielten Wiener und Söhne die Bewilligung, ihre Fabrik nach St. Pölten in Österreich zu übertragen, wo die früher bestandene Katunfabrik schon seit 12 Jahren nicht mehr betrieben war.

S. 360. Weißböden. Der Fabrikant Carl Gustav Phil. Doppelmayer zu Mittel-Weyerburg im Vorarlberg'schen erh. d. 8. Jun. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, eine weiße Farbe, d. i. einen weißen Dessin auf weißen Baumwollstoffen so hervorzubringen, daß er wie eingewebt oder broschirt erscheint, und überdieß noch auf beyden Seiten gleich sichtbar ist.

S. 368. Gold- und Silberdruck. Hierzu gab der Papier-Tapetenfabriks-Besitzer Spörlin in Wien mehrere Verfahrungsarten an in Dr. Dingler's polytechn. Journ. Bd. XXXI. H. 1.

S. 376. Webestuhl für Schafwollzeuge. Die Wollenzeugfabrikanten Joh. und Franz Liebig zu Reichenberg in Böhmen erh. d. 18. Febr. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines durch die Kraft des Wassers betriebenen Wollenzeug-Webestuhls, welcher eine gleichere und vortheilhaftere Beschaffenheit der darauf erzeugten Waaren, eine größere Quantität derselben, Ersparung an Arbeitern ꝛc. gewährt. Zwey Stühle werden von einer Person bedient.

S. 384. Zurichtung der Wollenzeuge. Der Handelsbestellte Nachmann Bardach in Lemberg erh. d. 11. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mittels eines chemisch zusammengesetzten Wassers, aus Tüchern u. a. Wollenzeugen, als Moltonen, Camelots ꝛc., welche damit wie gewöhnlich gewaschen und sodann getrocknet werden, die darin mit verwebten Leinenfäden zu vertilgen, ohne daß das Tuch dadurch an Güte, Farbe und Stärke etwas verliert, und worin das Mittel bestehen soll, das religiöse Hinderniß bey den jüdischen Gebeths-Shawls oder Talles hinwegzuräumen.

S. 393. Waschen der Tücher. Der Tuchfabrikant Ant. Titz zu Reichenberg in Böhmen erh. d. 23. Sept. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Tuchwaschmaschine, mittels welcher die in Stücken gefärbten Tücher von allen Farben und Qualitäten, von dem Farbenschmutze auf leichte, minder kostspielige Art gewaschen, gespült und gereinigt werden können, und wobey das Tuch weder walkt, noch Walkrisse, Stöße oder Löcher bekommen kann, die Appretur erhöht wird, die Maschine wenig Raum einnimmt, nur der halben Kraft der sonstigen Wasch- und Spülarten bedarf, und bey weitem keinen solchen Kostenaufwand erfordert. Auch der Tuchfabrikant Wilh. Sigmund zu Reichenberg erh. d. 7. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Tuch- und Wollenzeug-Waschmaschine, mittels welcher gefärbte und schon appretirte Tücher und Wollenzeuge aller Art, aller Farben und Qualitäten, vom Farben- und Scherenschmutze, ohne daß das Tuch dabey gewalkt oder einer Verletzung an der Farbe, oder durch Risse ausgesetzt wird, wohlfeil und schnell gereinigt werden können.

S. 415. Tuchschermaschinen. Der Spinnfabriks-Inhaber Franz Ludwig zu Reichenberg erh. d. 23. Sept. 1828 ein 6jähr. Priv. auf die Verbesserung der sogenannten americanisch-Swiftischen Tuchschermaschine, vermöge welcher die Maschinerie des Schneidwerkzeuges in der Art verändert ist, daß das Doppelte der Arbeit im Verhältnisse zur frühern Beschaffenheit dieser Maschine geleistet wird.

S. 419. Zurichtung der Tücher. Das an Anton Pux in Wien ertheilte Priv. wurde zurückgelegt. Das Ganze bestand bloß in der Angabe, daß, zur Vermeidung der Büge beym Decatiren, der Decatir-Apparat 26 Ellen lang seyn soll, d. h. so lang, als das Tuch ist. — Der Tuchscherermeister Franz Fürter zu Grätz erh. d. 20. Dec. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Dunst-Appretirungsmaschine, mittels welcher die zum Eingehen bestimmten Tücher, Casimire, Moltone ꝛc., dann zum Wenden bestimmten Röcke ꝛc., mit Ersparung an Brennholz, Gewinn an Zeit, und Beseitigung

der schädlichen Einwirkung auf die Gesundheit bereitet, und der Glanz denselben auf eine von der bisherigen ganz verschiedene Weise benommen wird.

S. 426. Decatir-Apparate. Jacob Dischon in Wien erh. d. 24. Apr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, Tuch u. a. Wollenstoffe, wie auch alte Kleidungsstücke mittels Wasserdampf dergestalt zuzurichten, oder zu decatiren, daß die Zurichtung vollkommen ist, und das Decatiren der für Mäntel bestimmten Tücher ohne alle Büge zu Stande gebracht wird.

S. 433. Fabrication der Wollenstoffe in Böhmen. Bey der Prager Ausstellung 1828 wurden die Tücher von dem Tuchmachermeister Franz Czizek in Chrudim, und von den Fabrikanten Wilh. Sigmund, dann Sigmund und Neuhauser in Reichenberg für sehr preiswürdig befunden. Der Fabrikant Franz Schmieger in Schlaggenwald brachte schöne Merinos zur Ausstellung.

S. 445. Musterschlagmaschine für den Jaquartstuhl. Der Wiener Baumwollweber Joh. Blümel hat diese Schlag- oder Stechmaschine, mittels welcher die Dessinsblätter zu Arbeiten auf dem Jaquartstuhle verfertigt werden, dahin abgeändert, daß die Hohleisen, welche die Löcher ausschneiden, nicht von der Seite, sondern von oben wirken. Diese Veränderung ist sehr zweckmäßig und fördert die Arbeit bedeutend, indem die Schneideisen nicht wie gewöhnlich mit dem hölzernen Hammer in die vorige Lage oder Stellung zurückgebracht werden dürfen, sondern von selbst vermöge ihrer Schwere herabsinken.

S. 447. In mancher Hinsicht wird der Jaquartstuhl jetzt von einem neuern Stuhle übertroffen, welchen Steyhan Maisiat, Professor der Gewerbe an der Handelsschule zu Lyon, erdacht und in Anwendung gesetzt hat, und welcher von einer solchen Wichtigkeit seyn soll, daß er den Fabrikanten eine ganz neue Bahn für die Verarbeitung der Seide eröffnet. Es wurde darauf das bekannte Testament Ludwigs des XVI. und der Königinn Marie Antoinette in eine Art Grosdetours eingewebt, und die Arbeit fand allgemeine Bewunderung. Maisiat's Verbesserungen bestehen in der Anwendung kleiner eiserner Nadeln statt der gewöhnlichen Litzen, in der sinnreichen Art, wie er die Bewegung des Regulators mit den Fußtritten, anstatt mit der Lade, verbindet, und in einem eigenen Systeme des Sprunges der Kette, wodurch er einen Theil derselben abwechselnd und besonders abarbeiten lassen kann, und er in den Stand gesetzt ist, die Arbeit ins Unendliche zu verändern.

S. 449. Pelzwerk aus Seide. Ein schon früher, nähmlich d. 2. Dec. 1821 an den Handelsmann Jos. Pfundheller in Wien ertheiltes Priv. auf die Erfindung seidenen Pelzwerkes und seidener Männer-Touren, die auf Weber- oder Zeugmacherstühlen gemacht werden, ist erloschen. Das Wesentliche dieser Erfindung besteht in der Anwendung eines felpelartigen langhaarigen Stoffes, dessen aufrechtstehende Fäden (das Rauche oder der Flor) gefärbte rohe, das ist unentschälte Seide sind. Die Männer-Touren werden aus vier Theilen, die nach einer Patrone (einem Modelle) zugeschnitten sind, zusammengenäht und statt Haar-Touren benutzt. Die Anwendung des Seidenpelzwerkes geschieht auf dieselbe Weise, wie bey dem echten Rauch- oder Pelzwerke.

S. 450. Creppmaschine. Das an Anton Cäsar Quinqueton in Mailand verliehene Priv. ist erloschen. Diese Maschine hat einen Cylinder und eine Vorrichtung, welche den benetzten Stoff während der Arbeit, in so weit es zum Krausen desselben nöthig ist, zurückhält. Die Bewegung des Cylinders geschieht mit Rad und Getriebe.

S. 461. Der Handel mit Wiener Seidenzeugen auf die Leipziger Messen hat seit 1826 beträchtlich zugenommen, und verdankt diese Zunahme vornehmlich dem Handelsmanne Jos. Arthaber, welcher in Wien die geschmackvollsten Modestoffe weben läßt und damit die Leipziger Messen versieht. Auf die Ostermesse 1829 wurden z. B. als neue Artikel von Wien gebracht die sogenannten Gourgourans (den Grenadinen ähnlich) und die Ribisel- oder Johannisbeeren-Atlasse.

S. 477. Shawls. Das an den landesbefugten Shawlsfabrikanten Joh. Blümel in Wien d. 26. Oct. 1823 ertheilte Priv. ist nach Ablauf der Zeit erloschen, und ein zweytes, d. 21. Febr. 1824 ihm verliehenes Priv. wieder zurückgelegt. Das erste Priv. betraf Shawls und Umhängtücher, die auf jeder Seite eine andere Farbe mit Dessins haben und daher auf beyden Seiten getragen werden können. Sie werden entweder auf dem Jaquartstuhle, oder mittels der Walzen- oder sogenannten Leinwandmaschine verfertigt. Die obere Verschnürung kann doppelt oder einfach seyn, und man braucht hierzu, nach Maßgabe der Arbeit, 4, 6, 8, 10 bis 12 Schäfte oder Flügel mit eben so viel Tritten. Mit den erforderlichen Abänderungen kann man auch zwey Shawlstücher auf ein Mahl weben, welches den Vortheil gewährt, daß man die Hälfte an Broschirgespinnsten erspart. Das zweyte Priv. betraf Guirlanden- oder Bordurentücher, welche auf einer Seite eine Eckblume mit Guirlanden eingearbeitet haben, während auf der entgegengesetzten Ecke die Blume oder Verzierung verkehrt gearbeitet ist, so daß, wenn das Tuch beym Tragen oder Umhängen umgeschlagen wird, an beyden Ecken die rechte Seite der Broschirung erscheint. Der Stuhl, auf welchem diese Shawls verfertigt werden, ist der für solche Arbeiter gewöhnliche Webestuhl mit einer Jaquartmaschine. Diese muß jedoch doppelte Platinen mit einer doppelten obern Verschnürung haben, und es sind hierzu 8 Schäfte oder Flügel mit eben so vielen Tritten, und wie gewöhnlich ein Tritt zur Bewegung der Jaquartmaschine nöthig. Dafür erhielt derselbe Fabrikant d. 14. März 1829 ein neues 5jähr. Priv. auf die Erfindung, die sogenannten Harlekin-Shawls an Schönheit und Qualität den französischen und englischen ganz gleich, wie auch andere Shawls und Shawlstücher mittels einer neuen Vorrichtung in einem um die Hälfte kürzern Zeitraume als gewöhnlich, daher auch billiger als bisher zu erzeugen.

S. 489. Cravaten. Das an Franz Kling zu Fünfhaus bey Wien ertheilte Priv. ist um 3 J. verlängert.

S. 490. Halsbinden. Die Männer-Cravaten oder elastischen Halsbinden, auf deren Verbesserung Franz Kienesperger in Wien d. 17. May 1827 ein Priv. erhalten hatte, sind Ganz- oder Halbroßhaarstoffe, und gehören folglich nicht hierher, sondern auf S. 568. Das Wesentliche in der Verbesserung besteht darin, daß diese Gewebe, welche sonst immer auf dem Webestuhle verfertigt

wurden, auf dem Posamentirer-Handstuhle mit hängenden Hochkämmen in einer Breite von $^2/_3$ bis $^3/_4$ Ellen erzeugt werden, und daß das Roßhaar, melches als Eintrag dient, durch Umwinden mit Seide (d. i. Umwandlung zu Gimpen) geeignet gemacht wird, mittels der Weberschütze eingeschossen werden zu können. Letzteres wird nach der bisher gewöhnlichen Verfahrungsweise mit einer leistenförmigen Vorrichtung bezweckt, welches viel umständlicher ist, da jeder Faden einzeln eingelegt werden muß, und zum Einlegen dieses Materials ein Knabe als Hülfsarbeiter nöthig ist.

S. 498. Mühlstühle. Franz Heller's Priv. ist um 3 J. verlängert. — Der Likörfabrikant Gregor Felix in Wien erh. d. 18. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) mittels einer neuen Einrichtung bey allen Gattungen von Webestühlen, Bänder, Borten, brillantirte, gemusterte oder glatte Stoffe, mit weniger Kraftaufwand dergestalt mehr zu erzeugen, daß dabey die kostspieligen Mühlstühle entbehrlich werden und die neuen Stühle durch die schwächsten Arbeiter, auch durch 12- bis 13jährige Kinder sitzend getrieben werden können, kaum den dritten Theil kosten, und doch dasselbe, wie die bisherigen, bey breiten, schweren oder figurirten Waaren aber noch mehr leisten; 2) diese Webestühle bey den meisten Gattungen der Posamentirer-Arbeiten anzuwenden, indem der Arbeiter bey der Arbeit mittels Maschinen seine bekannte Geschwindigkeit beym Durchschießen anzuwenden außer Stand ist, weil der Gang der Maschine nicht forcirt werden kann, wogegen mittels dieser Erfindung mehrere Stücke eben so geschwind wie bisher gearbeitet werden, und die Anstrengung der Brust vermieden wird, da die Hände zum Schützenwerfen nicht nöthig sind und der Lauf derselben eben so sicher, wie bey Händen geschieht. Auf diesem Stuhle können alle Gattungen Tücheln, Nankin, Calico, Perkal, Barchet, Taffet, Casimir ꝛc., mit einem Wort alles, was die menschlichen Kräfte nicht übersteigt, in gleicher Zeit zu zwey, auch drey Stücken mit gleichen Enden, jedoch keineswegs mit Perlköpfen verbunden und durchgeschnitten, sondern so verfertigt werden, als wäre jedes Stück einzeln gearbeitet. Die Vorrichtung erfordert nur wenig mehr Platz, als ein gewöhnlicher Mühlstuhl, und die Einrichtung ist so dauerhaft, daß sie selten oder nie einer Reparatur bedarf, und daß selbst der im Weben wenig oder gar nicht Bewanderte den einmahl in Gang befindlichen Stuhl in Bewegung setzen kann, was für öffentliche Arbeits-Anstalten nicht unwichtig seyn dürfte. Endlich können mittels dieser Einrichtung aus Zwirn und Seide, oder aus Leinengarn neue Gattungen von Hosenträgerbändern mit und ohne Knopflöcher, Damen-Leibbinden, ebenfalls mehrere Stücke auf ein Mahl verfertigt werden, welche die bisherigen übertreffen, weil sie die Dicke eines Kartenblattes nicht übersteigen, nicht gefuttert zu werden brauchen, sehr glatt sind, die Wäsche nicht beschmutzen und wie Leinwäsche oder Seidentücheln geputzt werden können.

S. 505. Strumpfwirkerstuhl. Der Strumpfwirker Paul Uboldi, bereits durch mehrere Erfindungen bekannt, erhielt bey der Mailänder Preisvertheilung 1828 abermahls die goldene Aufmunterungs-Medaille für einen neuen Strumpfwirkerstuhl, auf welchem wie auf einem Webestuhle gearbeitet werden kann, und worauf auch Jaquart's Vorrichtung angebracht ist.

S. 514. Bobbinnetstühle. Der Petinetfabrikant Franz Schlick in Wien erh. d. 19. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mittels einer in der österr. Monarchie noch nicht aufgestellten Bobbinnetmaschine den Bobbinnet oder Tulle anglais gleicher und vollkommener als bisher zu verfertigen.

S. 519. Stickereyen. Carl Uffenheimer in Wien erh. d. 3. Apr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Stickmuster auf Papier oder auf jeden andern Stoff mittels einer neuen Art, statt mit freyer Hand zu illuminiren, durch Patronen aufzutragen, wodurch sie fehlerfrey erzeugt werden, und bey der größten Vollkommenheit viel weniger kosten.

S. 521. Stickmaschinen. Die Seidenzeugfabriks-Inhaber Chr. G. Hornbostel u. Comp. in Wien erhielten d. 24. Apr. 1829 ein 10jähr. Priv. auf die Entdeckung einer Maschine zur Nadelstickerey und Näherey, mittels welcher die Erzeugnisse sowohl in der Schönheit, als auch in der Mannigfaltigkeit und Menge in Beziehung auf Zeit- und Kostenaufwand nichts zu wünschen übrig lassen.

S. 522. Bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 erhielten Franz Castagnoli und Theresia Rogarina für ihre schönen Stickwaaren die silberne Aufmunterungs-Medaille.

S. 539. Schnürmaschinen. Das Priv. des Wiener Schnürmachers Joh. Peter Princeps besteht im Wesentlichen darin, daß eine Maschine mit 8 Docken ohne große Kosten in eine Maschine mit 10 Docken dadurch verändert werden kann, daß man von den 4 Rädern der erstern Maschine, welche eine gleiche Anzahl von Zähnen (gewöhnlich 30 an jedem Rade) haben, zwey wegnimmt, und statt dieser zwey Räder mit einem 50procentigen Zuschuß an Zähnen (also mit 45 Zähnen) anbringt. Dadurch und mit einigen Abänderungen der Kreuze wird der bezweckte Dockengang hervorgebracht. Auch schlug Princeps vor, die Pivots der Spulen oder Docken zu durchbohren, um verschiedenartige Fäden durchzuziehen, die mit in die Schnur oder in das Börtchen verflochten werden können. — Der Posamentirer Jos. Steffsky in Stockerau nächst Wien erh. d. 24. Jan. 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der Schnürmaschine, und der Seidenwoll-Erzeuger Jos. Eggert in Wien d. 18. Febr. 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine, mittels welcher alle Gattungen gedrehter Schnüre aus allen beliebigen Stoffen von vollkommener Güte und Festigkeit, mit großer Zeit- und Kostenersparniß verfertigt werden, indem eine Person damit acht Mahl so viel, als ein geübter Schnürmacher nach der dermahligen Methode in demselben Zeitraume zu erzeugen im Stande ist. Ein drittes Priv. erh. d. 1. Nov. 1828 der Großuhrmacher und Maschinist Joachim Wendeler in Wien für 2 Jahre 1) auf die Erfindung einer Maschine, womit sogenannte Atlas- oder Rippenbörtel aus vier verschiedenen Farben dergestalt verfertigt werden können, daß die mittleren zwey Farben erhaben und die äußeren flach erscheinen, oder auch so, daß eine Seite flach und die andere erhaben, oder beyde Seiten flach oder erhaben sich darstellen; 2) auf die Erfindung einer Maschine zur Erzeugung der sogenannten englischen Börtel von zwey Farben, die dergestalt verbunden sind, daß jede Farbe für sich erscheint. Die Spulen oder Fäden dieser Maschine sind genau mit einander verbunden.

S. 551. Gräser zur Hutfabrication. Se. kais. Hoheit, der Durchlauchtigste Hr. Erzherzog Ferdinand, Kronprinz von Österreich, ließen im Sommer 1829 auf Ihrer Herrschaft Dornau versuchsweise nicht nur toscanischen Weitzen, sondern auch mehrere Grasarten, und insbesondere das Wiesen-Rispengras (Poa pratensis) anbauen, um die geernteten Halme zur Verarbeitung auf Geflechte verwenden zu lassen. Der Versuch fiel vollkommen befriedigend aus und wird im nächsten Jahre weiter und in größerm Umfange fortgesetzt werden. Die Bleiche des Grases und die weitere Verarbeitung desselben wurde von dem Mitherausgeber Stephan v. Keeß besorgt. Auch veranlaßten Se. kais. Hoheit den Hrn. Regierungsrath und Professor, Frhrn. von Jacquin, im botanischen Garten der Universität ähnliche Anbaue zu veranstalten. Von einer in diesem Garten befindlichen Escarpe, die mit Wiesen-Rispengras bebaut wurde, erhielt man bey 4 Pfund für Hüte brauchbares Stroh, welches sorgfältig getrocknet und gebleicht wurde. Die feinsten Halme, welche daraus sortirt wurden, gaben, auf der priv. Maschine der Frauen Maria v. Miesel und Josepha v. Periboni geflochten, sehr schöne Bändchen von der Qualität, wie sie zu einem Florentiner Hute von 55 Reihen erforderlich sind. Da sie aber an Quantität nicht hinreichten, konnte der daraus genähte Hut nicht vollkommen zur gehörigen Größe ausgefertigt werden. Aber schon aus dem unganzen Hute läßt sich ersehen, daß diese Grasgattung zu Hüten vollkommen brauchbar ist, und die letzteren in Rücksicht der schönen Farbe und des angenehmen Glanzes nichts zu wünschen übrig lassen. Im nächsten Jahre, wo der Vorrath an gebleichtem Grase ungleich größer seyn wird, dürfte sich die vorzügliche Anwendbarkeit desselben noch in größerm Maße erweisen. Zugleich sollen im nächsten Jahre auch mehrere andere Gräser zu Hüten verarbeitet werden. Ohne Zweifel werden diese Versuche einen ziemlich starken Bau solcher Gräser veranlassen, welche, wenn sie auch nicht die feinsten Hüte geben sollten, doch immer zu feiner und mittelfeiner Waare sehr brauchbar sind, und selbst im schlimmsten Falle gute Wiesen geben. Ihr stärkerer Anbau würde den Landbewohnern einen neuen Erwerbszweig eröffnen, und die Einfuhr fremden Strohes zur Hutfabrication größtentheils entbehrlich machen.

S. 553. Strohflechtmaschinen. Anna Rzabek zu Rakonitz in Böhmen erh. d. 8. Jan. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Entdeckung und Verbesserung in Verfertigung von Damen- und Kinderhüten nach Florentiner Art, aus inländischem Stroh mittels Maschinen, in verschiedenen Abstufungen der gelben Farbe, mit einem dauerhaften Geflechte. Die aus Rakonitz nach Wien eingeschickten Geflechte sind in der That sehr schön und stehen den Wiener Maschinengeflechten nicht nach.

S. 566. Bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 erhielt Peter Anton Crivetti für seine gefärbten Florentiner Hüte, die er in Florenz verfertigen lernte, und die bereits von Mailand in bedeutender Anzahl nach dem Auslande verschickt werden, die goldene Aufmunterungs-Medaille.

S. 572. Drahtgewebe. Die Feuerröcke, womit der Cavaliere Giovanni Aldini die Pompiers oder Feuerlöscher in Mailand schützt, sollen aus feinem Metalldraht und Asbest gewebt seyn.

S. 575. Drahtseile. Das an Ant. Fritz in Wien ertheilte Priv. ist erloschen. Man wählt zu diesen Drahtseilen oder Schnüren zähen Eisendraht, welcher vor der Anwendung mittels des Richtbretes gleich gezogen worden ist. Die weitere Verarbeitung geschieht auf zwey, in angemessener Distanz von einander befindlichen aufrechtstehenden starken Holzstäben (Pfählen), wovon jeder mit einer an einem eisernen Bolzen befestigten Rolle versehen ist. An einer dieser Rollen befindet sich eine Stellschraube, mittels welcher dieselbe nach Erforderniß angespannt werden kann. Der Eisendraht wird über die Rollen mit Zuhülfnahme des Richtbretes gewunden, und wenn, nach Maßgabe der Dicke oder Stärke des Drahtseils oder der Drahtschnur, die erforderliche Anzahl von Drähten beysammen ist, wird das Drahtbündel mit einem gleichartigen Drahte umschlungen. Das Verschieben des Drahtbündels, welches, wie begreiflich, bey dem Umwinden oder Umschlingen mit Draht nothwendig ist, findet auf den Rollen leicht Statt. Aus den Drahtseilen oder Drahtschnüren lassen sich durch Anwendung von Bolzen auch Drahtketten darstellen, welche eben so wie jene zu Drahtbrücken oder Stegen benutzt werden können, zumahl, da man sie gegen die Einwirkung der Nässe durch einen geeigneten Farben-Überzug schützen kann.

S. 578. Bohrmaschine für Bürstenbretchen. Leonh. Symann's Priv. wurde 1829 ebenfalls für erloschen erklärt. Diese Bohrmaschine ist ein aufrechtstehendes Gestell, auf welchem sich oben in horizontaler Lage ein Bohrer befindet, der, wie die Spindel an der Drehbank, mittels einer Schnur am Rade in Bewegung gesetzt wird. Vor diesem Bohrer ist ein aufrechtstehender, an einer horizontalen Scheibe befestigter Schieber, an welchem das Bürstenbret, das zum Einbinden der Borstenbüschel durchlöchert werden soll, festgestellt wird. An dem hintern Theile des Schiebers ist eine Theil-Vorrichtung, mittels welcher dieser und zugleich das daran befestigte Bürstenbret auf- und abwärts, oder nach beyden Seiten in abgemessenen Distanzen bewegt und in der gewählten Stellung befestigt werden kann. Die Scheibe, an welcher der oben bezeichnete Schieber befindlich ist, dreht sich um ihre Are, und an der Oberfläche derselben ist eine verschiebbare Leiste angebracht, mittels welcher das zu bohrende Bret dem Bohrer entgegengerückt wird. Die Schneidmaschine besteht aus einer gewöhnlichen Drehbank, an deren Spindel ein sogenannter Vorkopf mit der erforderlichen Anzahl von Circular-Schneideisen angeschraubt ist. Wird das Bürstenbret den Schneideisen entgegen gehalten, so werden eben so viele Furchen in dasselbe eingeschnitten, als Schneideisen an der Drehbank sind. — Jedoch soll die von Sesser erfundene Bohrmaschine viel einfacher und zweckmäßiger seyn, als die hier beschriebene.

S. 579. Reibmaschine. Vincenz Hoffinger in Wien erh. d. 4. Dec. 1828 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung einer Zimmerboden-Reib- und Waschmaschine, wodurch die bisherige, dem Körper so schädliche Nässe und das Beschwerliche der Arbeit beseitigt ist, indem man die Maschine stehend handhaben kann. Sie ist mit Strohbürsten versehen.

S. 584. Bleichen der Papierlumpen. Schon bey den Flachsgespinnsten (S. 775 dieser Nachträge) wurde das 5jähr. ausschl. Priv. angeführt, welches Ant. Tedeschi in Wien d. 24. Apr. 1829 auf

seine Erfindung einer Bleichungsart für Flachs, Hanf und Papierstoffe aus diesen Pflanzen erhielt. Sie unterscheidet sich von den bisher bekannten Bleichungsarten dadurch, daß sie 1) keine besonderen Apparate, kein Feuer und keine den Bleichwaaren (Lumpen oder Halbzeug) nachtheiligen Bleichsubstanzen erfordert; 2) daß die Bereitung der Bleichmittel und ihre Anwendung einfach, leicht und der Gesundheit nicht nachtheilig ist; 3) daß die Bestandtheile der Bleichmittel gemächlich und zu niedrigen Preisen zu haben sind; 4) daß die Geräthschaften, die zu dieser, besonders der Bleiche der Papierstoffe und des daraus erzeugten Papiers angewendet werden, ja selbst die Filze eine viel längere Dauer erhalten. Dieses Priv. erstreckt sich auch auf ein Verfahren, aus den so gebleichten Stoffen alle Papiergattungen, insbesondere aber ein vollkommenes Zeichnenpapier und andere feine Papiersorten, ein sogenanntes Atlaspapier, ein zum Kupfer- und Steindruck vorzüglich geeignetes Papier zu erzeugen, und durch eine Vorrichtung dickes Papier, Deckeln und Preßspäne zu schöpfen.

S. 586. Geschirr und Holländer. Der Maschinist in der Franzensthaler Papierfabrik Jos. Hösch erh. d. 28. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, mit einer neuen Vorrichtung in jedem gewöhnlichen, aber noch festen Holländer, geschlagenes Geschirrzeug zu erzeugen, welche Maschine Geschirr-Holländer mit beweglichem Grundwerk benannt wird, in welcher beyde Maschinen, nähmlich Geschirr und Holländer, auf eine einfache, höchst vollkommene Art und so zweckmäßig vereinigt sind, daß mit einem solchen Geschirr-Holländer für zwölf Geschirrloch hinreichend geschlagenes Geschirrzeug in bester Qualität erzeugt werden kann, was mit dem gewöhnlichen Geschirr sehr mühsam und langsam bewerkstelligt wird, daher das geschlagene Geschirrzeug nach dieser neuen Erfindung eben so wohlfeil, und noch wohlfeiler als das Holländerzeug zu stehen kommt.

S. 601. Papier ohne Ende. Das an Ludwig Ritter v. Peschier und Vincenz Sterz d. 25. Nov. 1821 verliehene Priv. wurde den jetzigen Eigenthümern, nähmlich den Großhandlungs-Interessenten in Wien, David Hippenmeyer und Joh. Paumeister, dann Vincenz Sterz auf weitere 5 Jahre verlängert.

S. 616. Im Zeuge gefärbtes Papier. Paolo Andrea Molina's Priv. ist seit 1829 ebenfalls auf fernere 5 J. verlängert.

S. 618. Strohpapier. Außer den angeführten Priv. besitzt der Handelsmann Angelo Osio in Mailand seit 7. Febr. 1827 noch ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, durch eine neue Methode Papier und Pappe jeder Art aus Stroh, vermengt mit Hadern (diese mögen leinene, baum- oder schafwollene seyn), mit Wergabfällen oder abgenutztem Strickwerke darzustellen, wobey doch immer nur das Stroh auf kaltem Wege mittels des Kalkes zu maceriren nöthig ist, und das erzeugte Papier, obgleich es nebst den Vorzügen des gewöhnlichen Strohpapiers, daß es nähmlich keiner künstlichen Leimung bedarf, und dem Wurmfraße nicht unterliegt, auch noch den einer geringern Zerreißbarkeit in sich vereinigt, dennoch im Preise letzteres nicht übersteigt. Osio erhielt bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille.

S. 629. Bey derselben erhielt auch Joh. Grossoni für seine schönen gefärbten Papiere, vorzüglich Maroquinpapiere, die silberne Medaille.

S. 631. Gepreßtes Papier. Der Vergolder Michael Gottsleben in Wien erh. d. 1. Nov. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, mit Anwendung besonderer Walzen gepreßte Gold- und Silber-Papierborduren und Verzierungen zu Zuckerwerk, Rahmen, Tapeten ꝛc., und schöne Visitkarten mit scharfen und reinen Dessins zu verfertigen.

Hierher gehören gewissermaßen auch die Papierkrägen, welche in Frankreich zuerst als Stellvertreter der leinenen und baumwollenen Halskrägen aufkamen. Der Fabrikant und Handelsmann Jos. Winter in Wien erh. d. 20. Dec. 1828 ein 1jähr. Priv. auf die Entdeckung von Hals- und Hemdekrägen aus Papier für Männer zum Vorstecken unter das Halstuch. Winter hat diese Krägen in dreyerley Sorten. Die beyden feineren Sorten sind am Rande mit einem eingepreßten Dessin versehen, welcher der Steppnaht sehr ähnlich sieht. Sie werden in Spörlin's und Rahn's Papier-Tapetenfabrik verfertigt. Die Idee, Papier statt Leinwand zu verwenden, ist aber nicht neu, da die preußische Armee schon unter dem großen Friedrich H. papierene Manchetten hatte. In Paris verwendet man jetzt das Papier linge (Leinwandpapier) auch als Tischzeug, und es soll dem schönsten Damast gleichkommen (?). Auf einen Tisch kostet es nicht mehr als 5 bis 6 Centimes, und wird, wenn es schmutzig ist, um den halben Preis wieder zurückgenommen.

S. 636. Walzendruck auf Papier-Tapeten. Die Tapetenfabrikanten Spörlin und Rahn in Wien erh. d. 16. Sept. 1829 ein 5jähr. Priv. auf ihre Erfindungen und Verbesserungen in der Erzeugung der Tapeten, und zwar 1) Verbesserung an der d. 14. Febr. 1825 patentirten Walzen-Druckmaschine (Bd. I. S. 636), wodurch das Auftragen der Farben und das Einfeuchten der Walzen ununterbrochen geschieht; 2) Erfindung einer Vorrichtung an dieser Maschine, wodurch das Einfeuchten und das faltenlose Durchgehen der Papierrollen zwischen den Walzen bezweckt wird; 3) Erfindung eines neuen Verdickungsmittels der Farben, wodurch es möglich wird, auch mit vertieft gestochenen Walzen geleimtes, gefärbtes und satinirtes Papier zu drucken.

S. 637. Iris-Papier-Tapeten. Mich. Spanl's Witwe und Jos. Rhederer in Wien erh. d. 24. Apr. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Iris-Tapetenfabrication, die Erfindung des Walzendrucks auf Tapeten und Wachsleinwanden ꝛc., auf ein Verfahren, alle Arten von Papier mit beliebigen Farben wasserdicht zu machen und zu drucken, um Möbeln u. a. Gegenstände, so wie feuchte Wände zu überziehen, oder es auch zur Emballage zu verwenden, und auf ein einfacheres Verfahren, die Tapeten aufzuziehen. Der Tapezierer und Tapetenfabrikant Joh. Klobasser in Brünn erh. d. 18. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, nicht nur Papiere in jeder Art zu irisiren, sondern selbe, so wie auch alle zum Drucke geeigneten Stoffe auf ein Mahl mit verschiedenen und vielerley Farben, auf leichte und sparsame Weise in allen Richtungen und Formen zu drucken.

S. 653. Lithographie. Bis jetzt wußte man nicht, wenn man einen Fehler in der Zeichnung auf dem Steine gemacht hatte, wie man die Tinte wieder wegnehmen und die Zeichnung verbessern könne. Chevalier und Langlumé bewirken dieses dadurch, daß sie den Theil der Zeichnung, der zu ändern ist, mit Terpentinöhl wegwischen, dann mit einem Pinsel etwas Weinessig darauf bringen und diesen, wenn er einige Zeit darauf gewesen, mit einem Schwamme und Wasser wieder wegwischen. Wenn der Stein von dieser Feuchtigkeit getrocknet ist, kann man darauf wieder zeichnen, wie auf einem neuen Steine. In manchen Fällen wendet man statt des Weinessigs auch Alkali an, und nur die Erfahrung lehrt, welches Mittel in diesem oder jenem Falle vorzuziehen ist.

S. 655. Steinpapier. In Mailand erhielt bey der Prämienvertheilung 1828 Ludwig Alloy die silberne Aufmunterungs-Medaille für Anwendung des Papiers statt des Steins.

S. 655. Metallographie. Das von Jos. Trentsensky in Wien bey Anwendung der Zinkplatten statt der Steine befolgte Verfahren bestand in Folgendem. Die Zinkplatte wird mit feinem Schmirgel und fein gepulvertem Bimssteine so lang geschliffen, bis die Oberfläche vollkommen glatt ist, worauf sie dann nach Beschaffenheit ihrer Dicke auf ein hölzernes Bret oder auf eine gegossene eiserne Platte aufgeschraubt wird. Man bedient sich bey Anwendung der Zinkplatten einer besonders bereiteten chemischen Tinte oder Kreide. Erstere besteht aus 9 Th. Wachs, 4½ Th. Seife, 2 Th. Schellack, 1½ Th. Sandrak und 1 Th. Kienruß; die Kreide aus 4 Th. Wachs, 2 Unschlitt, 5 Seife und 1 Kienruß. Nachdem die Schrift oder Zeichnung aufgetragen worden, läßt man die Platte 24 Stunden stehen, damit die chemische Tinte oder Kreide sich mehr befestigen könne, ätzt dann die Platte mit verdünntem Scheidewasser, Schwefelsäure oder Weinessig, und überstreicht sie zuletzt mit reinem Gummiwasser, worauf man sie ohne weitere Zubereitung zum Drucke benutzen kann.

S. 658. Steindruckpressen. Die neuesten Rollpressen sind so gebaut, daß sie im Hin- und Rückzuge jedesmahl abdrucken, sehr schnell und rein arbeiten, mit einer Hand sehr leicht durchgezogen werden, und die abzudruckenden Platten so schonen, daß von einer Umdruckplatte bis 100000 Abdrücke gemacht werden können. Der Architekt Ludwig Förster in Wien erh. d. 23. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf mehrere Verbesserungen in der Lithographie, und zwar 1) auf eine neue sehr kräftige und elastische Presse; 2) auf eine festere und feinere Tinte und Kreide; 3) auf die Verfertigung und Anwendung eines Mittels, wodurch verlorne oder schwach gewordene gezeichnete Stellen durch Aufreiben wieder hervorgehoben, und die Steine, wenn sie aufbewahrt werden sollen, eingewalzt werden, wodurch die mit obiger Tinte oder Kreide gemachten Zeichnungen nie vertrocknen, sondern vielmehr genährt, immer brauchbar erhalten, und überdieß zu jeder Veränderung oder Retouche fähig gemacht werden; 4) auf die Bereitung und Anwendung eines auf den Stein aufzutragenden Ätzmittels, welches, ohne die auf dem Steine befindliche Zeichnung anzugreifen, weit kräftiger als alle bisherigen Mittel ätzt; 5) auf die Erzeugung einer Druckfarbe, welche an Schwärze und Feinheit der französischen und englischen gleichkommt;

6) auf die Verwendung von Platten aus Porcellan- oder Fayance-Biscuit statt der Steine.

S. 676. Stahlstiche. Englische und nordamericanische Taschenbücher lieferten schon seit einigen Jahren Abdrücke von gestochenen Stahlplatten, welche den schönsten Kupferstichen gleichkamen. Auf dem festen Lande dürfte wohl dem geschickten Kupferstecher Franz Stöber in Wien die Ehre gebühren, der Erste gewesen zu seyn, welcher Versuche mit der Behandlung verschiedenartiger Stahl- und Eisenplatten vornahm und es hierin bereits zu einem hohen Grade der Vollkommenheit brachte. Er erhielt d. 14. März 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) auf Stahlplatten in allen Manieren zu arbeiten, und dadurch eine weit größere Anzahl guter Abdrücke zu gewinnen; 2) die Stahlplatten selbst, mehr oder weniger weich, zum Gebrauche für Kupferstecher zu erzeugen; und 3) die Stahlplatten, unmittelbar nach dem Stiche, für den Fall, daß mehr als 20000 Abdrucke gemacht werden sollen, dergestalt zu härten, daß solche Stahlplatten nicht nur für die Kupferdruckerpresse, sondern auch dazu geeignet werden, durch Walzwerke in weichere Metalle eingedrückt zu werden. Am besten soll sich hierzu der englische Huntsman-Stahl eignen, welcher zu Platten ausgeschmiedet und der Entkohlstoffung unterworfen wird. Solche Platten, gravirt oder geätzt, sind so dauerhaft, daß sie im ungehärteten Zustande selbst bey 17000 Abdrücken noch nicht das geringste an der Schärfe der Zeichnung leiden, während an Kupferplatten bey 1200 Abdrücken schon die Umrisse sich abgerundet zeigen. Um diese Erfindung möglichst gemeinnützig zu machen, legte Hr. Stöber noch 1829 sein Priv. freywillig zurück, um auf solche Art Niemanden an Ausübung des Stahlstiches zu hindern. Nach der Beschreibung, welche der Erfinder seinem Privilegiums-Gesuche beygelegt hatte, wird auf folgende Weise verfahren. Man wählet Stahlplatten vom besten englischen Stahl, welche entweder geschmiedet, oder durch Walzwerke gestreckt sind. Sechs solche Platten werden in eine starke Büchse aus Eisenblech oder Gußeisen mit einer Zwischenlage eines Gemenges von gestoßenen Eyer- und Austerschalen, Eisenfeil- und Eisendrehspänen über einander gegeben, und dem stärksten Kohlenfeuer ausgesetzt (cementirt). Diese Operation wiederhohlt man, je nachdem man die Stahlplatten mehr oder weniger weich haben will, 3, 4 bis 10 Mahl nach einander. Die Platten werden nachher mittels eines hölzernen Hammers gleich geschlagen, mittels Feilen und Abgleichen eben und rein gemacht, endlich mit Polirmitteln (Schmirgel und Kohlenpulver) matt polirt. Eine auf diese Weise entkohlstoffte Stahlplatte gibt, wenn sie von dem Kupfer- und Stahlstecher nach der einen oder andern üblichen Manier gehörig bearbeitet ist, 10 bis 20 Tausend gute Abdrücke. Nach Vollendung der Zeichnung muß die Platte wieder vorsichtig gehärtet werden. Der Grad der Härtung hängt aber von der Beschaffenheit des Stahls und des Stiches, von der Anzahl der zu machenden Abdrücke u. s. w. ab. Sehr harte Platten, welche selbst der Feile widerstehen, braucht man äußerst selten. Soll aber in besonderen Fällen eine stärkere Härtung Statt finden, so verfährt man auf folgende Weise. Die Platte wird auf der gearbeiteten Seite mit Seife bestrichen, und nachdem sie trocken geworden, erhält sie einen Kleisterüberzug aus Roggenmehl, Knochenasche und

Kochsalz mit Bierhefe angerührt. Die so bereitete Platte wird mit Kohlenstaub bestreut, kommt zwischen zwey eisernen Platten gut verschraubt in ein eisernes Gehäuse, welches, zur Vermeidung des Zutrittes der Luft, ganz mit Kohlenstaub ausgefüllt wird. Man läßt die Platte so lang dem Feuer ausgesetzt, bis man vermuthen kann, daß sie rothglühend geworden ist, worauf die Platte herausgenommen und in kaltes Wasser eingetaucht wird. Um derselben die gar zu große Härte zu benehmen, gibt man die Platte noch ein Mahl ins Kohlenfeuer, und läßt sie nachher langsam auskühlen. Franz Stöber erhielt d. 7. May 1829 ein zweytes 5jähr. Priv. auf die Erfindung, den Kupfer- und Stahlplattenstich betreffend, und zwar 1) einer Methode, im Farbenplattendruck mehrere in verschiedenen Manieren gearbeitete Kupfer- oder Stahlplatten mit verschiedenen Farben mittels einer Vorrichtung in der gewöhnlichen Kupferdruckerpresse ohne Zeitverlust, so genau auf ein und dasselbe Papier abzudrucken, daß selbe einen vollkommen illuminirten Kupferstich, ja selbst ein Wasser- oder Öhlgemählde geben, und 2) beym Abdrucken solcher genau auf einander passenden Farbenplatten, so wie auch anderer einzelner Plättchen mittels einer Vorrichtung sich auch eines Prägewerks zu bedienen. Die bisher von Franz Stöber für mehrere teutsche Taschenbücher gelieferten Blätter sind als vollkommen gelungen anzusehen, und übertreffen nicht allein die nordamericanischen, sondern auch mehrere englische in dem Almanache Forget me not.

S. 684. Reinigung des Letternsatzes in den Buchdruckereyen. Diese Reinigung geschah bisher mit heißer Pottaschenlauge. Der Schriftsetzer Benjamin v. Nagy in Wien erh. d. 16. Sept. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, die Formen in den Buchdruckereyen, sie mögen noch so sehr mit eingetrockneten Farben überzogen seyn, mittels eines Pulvers in kalter Lauge aufgelöst (1 Eßlöffel voll auf ½ Maß Lauge reicht für die größte Medianform hin) sehr leicht und schnell zu reinigen.

S. 708. Schiffbau. Außer dem angeführten hatte Kaspar Heinrich v. Stibolt d. 8. Sept. 1821 noch ein 5jähr. Priv. erhalten auf seine Erfindung, sowohl einfache als Doppelschiffe mit inwendig parallel laufenden Seitenwänden zu bauen, welche mit der nähmlichen Last, als ein sonst gebräuchliches Schiff beladen, mit weit geringerer Kraft und gleicher Geschwindigkeit stromaufwärts gezogen werden können, welches sich hauptsächlich darauf gründet, daß das Plus des Widerstandes des Wassers einzig von den beyden Seitenwänden des Schiffes getheilt, so wie das Minus dieses Widerstandes einzig auf den Boden oder Untertheil des Schiffes abgeleitet wird, wobey solche Schiffe zugleich mit einem inwendig angebrachten doppelten Hängwerke versehen sind, so daß sie nicht kielbrochen werden können.

S. 711. Schiffe. Jos. Ressel's Priv. vom 23. Nov. 1826 wurde auf weitere 2 J. verlängert. Außerdem erhielt im Inlande Jos. Prandi aus Casalmonferrato in Piemont, jetzt in Mailand, d. 18. Febr. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung: 1) einer Maschine oder vielmehr eines Schiffes, welches durch zwey oder mehrere Pferde, die in das Schiff selbst gestellt werden, fortbewegt wird, und womit man auf dem Wasser auch stromaufwärts ohne Beyhülfe der Ruder oder des Dampfes fahren kann; 2) eines neuen Steuer-

ruders, welches durch Anwendung auf das vorbesagte Schiff dasselbe nach Willkühr lenken und fortbewegen, und so von jeder Gefahr auf Flüssen und auf dem Meere befreyen kann. Der Uhrmacher Anton Sebastianatti in Triest erh. d. 19. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung neuer Räder für Schiffe und Mühlen, welche durch Dampf, Menschen oder Pferde getrieben werden können.

S. 714. Dampfschiffe. Da das dem Chevalier St. Leon zur Dampfschifffahrt auf der Donau und ihren Nebenflüssen verliehene, im J. 1823 an eine Actiengesellschaft unter der Firma »Christian Ludwig Schäfer« übertragene Priv. seit dem letztgedachten Zeitpuncte nicht mehr ausgeübt worden ist, so wurde dasselbe 1829 für erloschen erklärt.

S. 715. Dampfschiffe. William Morgan in Triest erh. d. 20. März 1829 ein neues 15jähr. Priv. auf die Verbesserungen seines bereits priv. Rädertriebwerks für Schiffe und Mühlen, bestehend in einem Schaufel- oder Ruderspiel, wovon jede Schaufel oder jedes Ruder sich um eine eigene Axe dreht, und diese Axen sich um eine ihnen gemeinschaftliche Axe drehen. Die Schaufeln oder Ruder werden von Kurbeln oder excentrischen Rädern (Branks, Coudes) getrieben, und ihr Lauf ist von angemessenen Stielen, welche sich an eine gemeinschaftliche Axe schwenken, geleitet. Diese Stiele werden mit den Stämmen der Schaufeln oder Ruder verbunden.

S. 716. Schwimmendes Bad. Als Zugabe zu den Zimmermanns-Arbeiten kann auch das von Dominik D'Angeli in Triest errichtete schwimmende Badgebäude im Meere angeführt werden, auf dessen Erfindung derselbe d. 21. Sept. 1823 ein 5jähr. Priv. (um 5 J. verlängert) erhalten hat.

S. 734. Holz- und Lastwägen. Der Gesellschaftsverein Phorus in Wien erh. schon d. 10. März 1822 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung eines zweyrädrigen Wagens, bey welchem 1) die Achse der Räder nicht durch den Kasten geht, und der Kasten eben so wenig auf der Achse der Räder aufsitzt, als sich in verticaler Richtung um die Achse des Wagens dreht, da er seinen eigenen Drehpunct hat, ungeachtet dessen aber, und obschon der innere Raum des Kastens für jede Ladung ganz frey ist, der Schwerpunct der Ladung nahe genug der Achse der Räder fällt; wobey 2) dem Kasten mit der Ladung jede beliebige Neigung bey der Ausleerung gegeben werden kann; 3) der Kasten, ohne daß der Wagen bespannt zu seyn braucht, in jeder beliebigen Neigung festgestellt werden kann; 4) sehr bequem durch ein einziges Schloß gesperrt wird; 5) Kasten und Wagen vorzüglich geeignet sind, um das Gewicht der Ladung genau zu bestimmen; 6) an diese Wägen jedes Zugthier bequem gespannt werden kann. Der Unterofficier und Invalide Joh. Mikolay in Wien erh. d. 27. Nov. 1828 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer Fahrmaschine zur Verführung der ganz- und halbflüssigen Waaren, des Getreides, Schotters, Sandes und der Steinkohlen, wobey die Hälfte der Kraft erspart wird, die Waare gegen das Wetter ohne Beyhülfe einer Decke geschützt ist, beym Getreide die Säcke erspart werden ꝛc.

S. 741. Politur der Tischler. Debernardi in Mailand erhielt bey der Prämienvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille für seinen Weingeistfirniß zur Polirung der Möbel,

den er mit der größten Sicherheit im Großen durch Destillation bereitet. Man hat jetzt eine neue getupfte Politur für Möbel, und insbesondere für Clavierkästen. Der Grund ist roth oder röthlich gebeitzt und mit schwarzen Tupfen bespritzt. Man nimmt gewöhnlich Birnbaumholz und beitzt dasselbe mit Fernambuk; taucht dann einen Haarpinsel in Eisenbeitze und bespritzt das gebeitzte Holz auf solche Weise, wie die Mahler die Mauern besprengen, wenn die Wände gespritzt oder granitartig aussehen sollen.

S. 742. Kupferstich-Abdrücke auf Möbeln. Franz Abbiati aus Mandello erhielt bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille für Abdrücke von Kupferstichen auf Möbeln, und für sein neues Verfahren, die Schrift unter den Kupferstichen so abzudrucken, daß sie nicht verkehrt ist.

S. 748. Tischler-Arbeiten. Eine besondere Arbeit bilden die hölzernen Modelle von Bausteinen und anderen Gebäudebestandtheilen, auf deren Erfindung d. 11. Febr. 1829 Jos. Trentsensky in Wien ein 2jähr. Priv. erhielt. Man kann diese Modelle mittels Drahtstiften über und neben einander befestigen, und aus solchen die verschiedenartigsten, zu einem Ganzen verbundenen Gebäude zusammensetzen.

S. 758. Getreide-Setzmaschine. Das an Thadd. Ehrenfeld d. 30. Sept. 1821 ertheilte Priv. ist erloschen. Der wesentliche Theil dieser Maschine ist eine vorne angebrachte Walze, welche mit Reifen in Form eines Dreyeckes, so daß die Basis dieses Reifes die Walze berührt, oder mit eisernen Zähnen versehen ist. Die mit Stäben versetzten Felgen der Räder bewirken auch den Zwischen-Mechanismus, die Bewegung der Walze, deren Gang die Einschnitte in die Erde (sogenannte Rillen) durch den Fußtritt des Setzers auf die Stäbe erzielt. Der Same ist auf einer mit gegen den Setzer sich verjüngenden Furchen oder Einschnitten versehenen Tafel, an deren Enden sich Löcher befinden, die in Röhren einmünden, durch welche der Same in die Erde gelangt. Der Setzer schiebt nach jedem Tritte mit zwey Fingern der Hand die Samenkörner in die bemerkten Löcher der Tafel.

S. 764. Bozzoni hat sein Priv. auf den verbesserten Heubohrer vom 19. Aug. 1826 zurückgelegt.

S. 765. Erdhebmaschine oder Geanophor. Rotari's Priv. vom 22. Jun. 1823 ist erloschen. Diese Maschine dient vorzüglich bey Terrassirungen in Obst- und Weingärten und überhaupt dort, wo an einem Abhange Erde von unten nach oben, oder von oben nach unten übertragen werden soll. Zu diesem Ende sind zwey Spannseile in paralleler Lage an Gerüsten von Holz (wovon das eine unten, das andere oben ist) so befestigt, daß sie mittels der an dem obern Gerüste befindlichen Walze straff gespannt werden können. Auf jedem der Spannseile läuft eine Rolle, an deren Gehäuse Erdkästen aufgehängt sind. Jeder dieser Kästen hat ein Leitseil, welches sich auf einer am obern Gerüste angebrachten Trommel in der Art aufwindet, daß, während der mit Erde beladene Kasten aufwärts gezogen wird, der leere Kasten sich auf der andern Seite abwärts bewegt. Zur Selbstentleerung ist eine Vorrichtung mit Stangen aufgestellt, an welcher sich der mit Erde gefüllte Kasten anstemmt und durch Umschlagen sich entleert. Die umständliche Beschreibung

hat der Erfinder in einem gedruckten Werke: Geanoforo economico per trasportar terra per aria a qualunque altezza geliefert, und zur größern Deutlichkeit Zeichnungen beygefügt.

S. 767. Weinverbesserung. Ein d. 14. Jun. 1822 an den Fabrikanten und Grundbesitzer Vincenz Huber in Germignaga ertheiltes 15jähr. Priv. bezweckte die Verbesserung der von Demoiselle Gervais in Montpellier erfundenen und von dem Ritter Burel von Cette verbesserten Methode, den Wein mittels einer ökonomischen Verdichtung zu erzeugen, und zwar mittels eines eigenen Apparates. Vinc. Huber aus Germignaga in Mailand erhielt d. 16. Jul. 1825 ein neues 5jähr. Priv. auf Verbesserungen dieser bereits priv. Weinbereitungs-Methode, welche in der Anwendung mehrerer Vorrichtungen bestehen, und zwar mehrerer Heber und Röhren, mehrerer Apparate zum Ersatze des Woulfe'schen Apparates, einer Stampfe zum Zerquetschen der Trauben, und des Orsianischen pneumatischen Hebers zum Ausziehen der Hefen aus den Weinfässern, ohne den Wein umfüllen zu müssen.

S. 773. Gebläse. Die pneumatische Maschine, worauf Aloys Frhr. von Königsbrunn in Grätz und Dr. Elard Romershausen zu Acken d. 9. Dec. 1822 ein 5jähr. Priv. erhielten, dient auch als Gebläse.

S. 787. Tabakspfeifenröhre. Außer dem angeführten erh. der Drechsler Gottlieb Günther in Wien d. 27. Apr. 1825 noch ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, zur Beförderung der Reinlichkeit und Annehmlichkeit beym Tabakrauchen 1) an den gewöhnlichen Pfeifenröhren eine Art hohler Hippen aus einem sehr wohlfeilen und ganz unschädlichen Stoffe anzubringen, welche die durch das Rauchen entstehende Feuchtigkeit an sich ziehen, mit dem Wohlgeruche des Weichselholzes versehen, leicht gewechselt und daher stets trocken und rein erhalten werden können; 2) diese Pfeifenröhre so einzurichten, daß keine Unreinlichkeit in dieselben eindringen kann.

S. 788. Jos. Trennèr's Priv. wurde auf weitere 2 J. verlängert. Christian Rademacher's Priv. vom 31. Jan. 1828 wurde in Bezug auf den Theil, welcher die Form der Tabaksröhre betrifft, aufgehoben.

S. 793. Perlenmutter-Arbeiten. Die von Joh. Tanzwohl in Wien errichtete Fabrik, welche auch Gegenstände größerer Art, z. B. Einrichtungsstücke ꝛc. liefert, dürfte in Europa vielleicht nicht ihres gleichen haben. Unter die ausgezeichnetsten Arbeiten gehörten ein Canapé mit 6 Sesseln, ein Tisch, zwey Trumeauspiegeln nebst Tischen, und zwey Uhren, welche sämmtlich für Se. Majestät den König von Spanien bestellt waren und bereits nach Madrit abgeschickt sind. Sie waren reich mit Bronce verziert.

S. 803. Fischbein-Arbeiten. Das an J. H. Schulz in Prag ertheilte Priv. ist erloschen. Das Fischbein wird zu Geweben bloß fein gespalten. Die Gewebe haben Ähnlichkeit mit den Roßhaarzeugen. Der Bandagist und Maschinist Valentin Fleischer in Wien erh. d. 23. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Fallschutzhaube für Kinder, welche aus Fischbein besteht, sehr leicht ist, den Kopf nicht drückt, und ihn vermöge ihrer bogenförmigen Wölbung beym Fallen vor jeder Beschädigung vollkommen schützt.

S. 805. Pasten zu Bildhauer-Arbeiten. Der Handelsmann und Fabrikant Carl Christian Kapff in Berlin erh. d. 10. März 1829 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Erfindung 1) einer Masse, woraus mit Hülfe von Maschinen alle Arten Bildhauer-, Vergolder- und Lackir-Arbeiten verfertigt werden; 2) einer Maschine, womit in Holz, Bein, Metall ꝛc. in jeder Form und Länge gekehlte und gezogene Leisten, besonders auf Bildrahmen anwendbar, verfertigt werden.

S. 806. Gliederpuppen. Die Dita Stefano Ceruti und Carlo Dell' Aqua in Mailand erh. d. 4. Dec. 1828 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Gliederpuppen (Mannequins) für Mahler und Bildhauer, welche alle bisher verfertigten durch Leichtigkeit und Genauigkeit übertreffen, und um $^2/_3$ wohlfeiler sind, als die bis jetzt nur aus Paris gelieferten. Die Privilegiums-Besitzer erhielten auch dafür bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die goldene Aufmunterungs-Medaille.

Zum zweyten Bande.

S. 5. Trompete. Balzarek, Capellmeister beym k. k. Regimente Liechtenstein, erhielt bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 für eine Trompete, die alle Töne gibt, die silberne Aufmunterungs-Medaille.

S. 11. Tactmesser oder Plessimeter. Joh. Finazzi's Priv. vom 15. Nov. 1823 ist erloschen. (Beschr. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV. S. 360.)

S. 15. Guitarre. Der Geigenmacher Peter Teufelsdorfer in Pesth erh. d. 28. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Guitarre, vermöge welcher 1) der Hals derselben nie, wie es bisher meistens der Fall war, krumm werden kann; 2) durch eine zweckmäßige Veränderung des Schallloches die Guitarre selbst an Dauerhaftigkeit, der Ton aber an Stärke gewinnt; 3) durch den veränderten Bau des obern Körpers das Spiel in die Applicatur und durch eine kleine Abänderung des Griffbretes, das Spiel des Daumens merklich erleichtert wird.

S. 23 Pianoforte. Der Orgelmacher Jos. Gartner in Prag erh. d. 24. Jan. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Erfindung des Anschlages der Hämmer bey dem liegenden Pianoforte gegen die Stifte des kleinen Steges, und zwar durch die zwey obersten Discant-Octaven mit der Vorrichtung einer, mit einer eisernen Schiene in Verbindung stehenden Leiste, wodurch der Ton viel reiner wird, und alle bisher gewöhnlichen Discant-Töne übertreffen soll; die Vorrichtung selbst soll sehr dauerhaft seyn, und überdieß auch die Stimmung erleichtern und erhalten.

S. 25. Der Instrumentenmacher Mathias Müller in Wien erh. d. 16. Aug. 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Verbesserung der bereits priv. Gabel-Harmon-Pianoforte, vermöge welcher der Resonanzboden, statt auf einen hölzernen, auf einen eisernen Rahmen gelegt wird, welcher mit dem Stimmstocke in Verbindung steht, und ganz allein zu einer Spannkraft von mehr als 100 Ctrn. hin-

reicht, wobey auch die Anhängleiste, woran die Saiten hängen, ganz von Eisen, Stahl oder Messing ist, und über dem Resonanzboden hervorragt, daß die Saiten um 1/3 kürzer werden, der Resonanzboden sich nicht verziehen oder springen kann, und die Instrumente ihre volle Spannkraft erhalten, wodurch sie ihre Stimmung Jahre lang behaupten, und einen starken, vollen, reinen Glocken- und Flötenton erhalten.

S. 25. Resonanzboden der Claviere. Das an Jos. Brodmann in Wien d. 9. Jun. 1825 ertheilte Priv. wurde um weitere 3 J. verlängert.

S. 37. Stahlharmonica. Der Orgel- und Claviermacher Cyrill Demian und seine Söhne Carl und Guido, in Wien erh. d. 23. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung eines neuen Instruments, Accordion genannt, welches die Form eines kleinen Kästchens hat, worin Federn auf Stahlplatten sammt einem Blasebalg angebracht sind, und zwar dergestalt, daß es bequem eingesteckt werden kann. Es können auf demselben Arien, Märsche ꝛc., selbst von Nichtkennern der Musik, nach kurzer Übung, und die lieblichsten 3-, 4-, 5- und mehrtönigen Accorde nach der Einrichtung des Instrumentes gespielt werden.

S. 44. Schuhmacher-Arbeiten. Salomon Brick in Lemberg erh. d. 19. May 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, Männer- und Frauenstiefeln und Schuhe auf eine Art zu verfertigen, daß das Eindringen der Nässe beseitigt, und die Fußsohlen im Sommer vor der Hitze und vor dem Brennen geschützt werden. Der Schuhmachermeister Mathias Goldmann und der Geselle Anton Franz in Wien erh. d. 8. Jun. 1829 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Verfertigung aller Gattungen Schuhmacher-Arbeiten, wornach inwendig der Vorfuß mit einem sehr vortheilhaften Schweißleder versehen wird, das mit besonders guten Ingredienzen zubereitet ist.

S. 48. Galoschen. Villot's Priv. wurde um weitere 2 J. verlängert. Turconi's Priv. ist erloschen. Seine Galoschen oder Überschuhe haben eine Sohle aus drey Lagen von Leder, welche durch Nähte gut vereinigt sind. Die Dicke der Sohle ist nicht durchaus gleich, sondern wird vom Fußballen an, wo der dickste Theil der Sohle ist, nach hinten und vorne allmählich dünner. Außerdem ist an der Sohle zu bemerken, daß vorne (an der Spitze) ein Metallblech in Hufeisen-Gestalt aufgenietet ist. Der Absatz hat um zwey Lederlagen mehr als die Sohle. Vorne und rückwärts sind stehende Lederränder, und zur Befestigung am Fuße ist vorne eine lederne Schleife, und rückwärts ein Riemen mit einer Schnalle, der über den Fußrist festgemacht wird, angebracht.

S. 51. Maschine zur Erzeugung von Handschuhen. Von dem d. 29. Jun. 1824 an Isidor Klaus und Friedr. Oberer ertheilten Priv. hat Klaus seinen Antheil 1826 an Theresia Oberer übertragen, und seit 1829 ist das Priv. für Friedr. und Theresia Oberer auf weitere 5 J. verlängert.

S. 53. Nähen der Handschuhe. In Frankreich bedient man sich einer besondern Vorrichtung, um das Nähen der Handschuhe auf eine gleichförmige Weise zu bewerkstelligen und besonders den feinen Handschuhen die äußere Steppnaht zu geben. Diese Vorrichtung hat einige Ähnlichkeit mit dem bekannten Riemerrössel oder

Riemerbocke, in welchem der Riemer das Leder beym Nähen einspannt. Der bekannte sehr industriöse Handschuhmacher Georg Jaquemar in Wien hat diese Nähevorrichtung bey seinen Arbeiten eingeführt und selbst Arbeiter aus Frankreich kommen lassen. — In der Färberey des Handschuhleders sind ebenfalls große Fortschritte gemacht worden, und man färbt nunmehr auch in Wien die feinsten und delicatesten Farben, nahmentlich Blau, Braun, Roth ꝛc. so schön und dauerhaft wie in Grenoble.

S. 55. Lederne Socken und Strümpfe. Das dem Chemiker Aloys Mack ertheilte Priv. ist erloschen. Seine priv. gewesenen Socken sind aus sämischgahrem Leder, mit Flanell gefuttert, und von innen mit Wachstaffet besetzt, welcher mit einer wachsartigen Composition auf den Flanell geklebt ist. Diese Composition besteht aus 2 Th. Wachs, 1½ Terpentin, ½ Bleyglätte, ½ Schweinsfett, ½ Leinöhl, ½ Kopallack, ½ Kampher. Auch die Fleckauszieherinn Anna Krebl in Wien erh. d. 28. Oct. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, Männer- und Frauen-Fußsocken von allen Stoffen wasserdicht zu machen, wodurch eine für den Körper heilsame Wärme und Trockne in den Füßen erzielt wird.

S. 55. Handschühe. Ducros, Vater und Sohn, welche in Mailand eine Handschuhfabrik nach Grenobler Art errichteten, erhielten bey der Prämienvertheilung daselbst 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille.

S. 58. Riemer-Arbeiten. David Weilamann, Inspector der Beleuchtungs-Gaswerke in Wien, erh. d. 24. April 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung, bespannte Pferde mittels einer Vorrichtung, welche durch einen leichten Druck mit dem Rade in Verbindung gesetzt, eine von dem Gebisse der Pferde zurücklaufende Darmschnur (Rettungsschnur) aufhaspelt, auch im schnellsten Laufe durch ihre eigene Gewalt aufzuhalten, wodurch der Vortheil entsteht, daß 1) die Pferde nicht, wie bey anderen Vorrichtungen gegen das Ausreißen, vom Wagen getrennt werden, mithin weder davonlaufen, und weiteres Unglück verursachen können, noch, daß der Wagen, seiner Leitung beraubt, von Anhöhen in Gräben und Abgründe zu rollen Gefahr läuft; 2) daß bey dieser Vorrichtung Pferde mit größter Sicherheit auf Straßen ohne Aufsicht stehen, da sie nicht ausreißen können, sobald die Rettungsschnur eingehängt ist; 3) daß diese Vorrichtung an jedem schon fertigen Wagen ohne Veränderung oder Verunstaltung angebracht werden kann.

S. 72. Sattler-Arbeiten. Don Zanine Volta (Sohn des berühmten Volta) in Como erh. bey der Prämienvertheilung in Mailand 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille für Vorrichtungen gegen das Umwerfen der Wägen und Durchgehen der Pferde. J. Battebault aus Paris erh. d. 16. Aug. 1829 ein 6jähr. österr. Priv. auf eine Erfindung neuer, vor dem Umwerfen gesicherter Wägen, welche 1) zur Fortbringung der Reisenden und ihres Gepäckes, so wie auch zur Versendung von Waaren, Producten und Lebensmitteln auf eine schnellere und weniger kostspielige Weise, als die gewöhnlichen Fuhren geeignet sind; 2) bey der Armee die Stelle der Karren, Proviantwägen und der fahrenden Spitäler vertreten können; 3) zur Fortbringung aller Flüssigkeiten mit oder ohne Gefäße geeignet und so eingerichtet sind, daß diese Artikel weder Wasserscha-

den leiden, noch von den transportirenden Leuten verdorben werden können; 4) auch zu Diligencen verwendet werden können, da man hiermit 30 bis 40 Passagiere mit der Hälfte der gewöhnlichen Bespannung und noch schneller und sicherer als bisher weiter befördern kann.

S. 73. Wägen. Carl Kräuterer's Priv. vom 14. May 1824 auf einen Dampfofen zum Heitzen der Wägen ist erloschen. Dieses Priv. erstreckte sich zugleich auch auf einen Dampfwagen, bey welchem die Röhren des Dampfofens horizontal um den viereckigen Heitzofen liegen, der so wie alles übrige aus Eisenblech verfertigt ist. Der Dampf wirkt mittels eines Stämpels auf einen doppelten Zahnstock (eine gezahnte Stange), und indem dieser in das Getriebe der Radnabe wechselsweise, d. i. bald oben, bald unten eingreift, erhält das Rad die Bewegung und somit der Wagen seinen Gang.

S. 78. Wägen. Joh. und Jos. Westermayer in Wien erh. d. 14. März 1829 ein 7jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Herstellung aller Gattungen von Wägen, vermöge welcher alle Haupttheile derselben fester und dauerhafter sind, und aller Schaden an dem dabey verwendeten Tuch und Seidenzeug verhütet wird.

S. 84. Dampfwägen. Griffith's Priv. ist erloschen. Der bey dessen Dampfwagen befindliche Dampferzeugungs-Apparat besteht aus Röhren, die den möglich kleinsten kubischen Inhalt haben, und die Dampfmaschine wirkt beym Umdrehen der Räder mittels eines sogenannten Zwischengeschirres (Räder, Getriebe, Leitstangen ꝛc.). Der Dampfapparat und die ganze Maschinerie hängen in Federn, wodurch die Stöße des Wagens hierauf unschädlich gemacht werden. Wesentlich und neu an diesem Dampfwagen sind die stumpf geschliffenen, beweglichen Ansätze oder Griffe an dem Umfange der Wagenräder, wodurch das Abgleiten des Wagens, besonders bey eisigem Wege, beseitigt wird.

S. 101. Schneider-Arbeiten. Ein d. 10. März 1826 an Bernhard Freyberg und Isaak Löwel ertheiltes 5jähr. Priv. auf die Anwendung wohlfeilerer Steifleinwand ist schon bey den Leinenstoffen (Bd. I. S. 283) angeführt. Der Kleidermacher Ludwig Käding in Wien erh. d. 14. März 1829 ein 3jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung, alle Gattungen der Mannskleider, welche dem Körper genau anpassen, und wobey zugleich die Ärmel bequem und kleidend seyn sollen, mit Ersparung an Stoff, auf leichtere und schnellere Art als bisher zu fertigen. Der Frauenkleidermacher August Lobe in Wien erh. d. 8. Jun. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung, alle Arten von Oberkleidern aus was immer für Stoffen für Frauen durch Anwendung elastischer Schnüre im Hauptschlusse sowohl, als auch in den oberen Theilen des Leibes, im Hoch- oder halben Ausschnitte, in kurzen oder langen Ärmeln, in der Art zu verfertigen, daß nie eine Änderung Statt finden darf, daß ferner nie eine Pressung oder Spannung, weder am Leibe noch an den Gliedern sich einfindet, und daß überhaupt diese Methode den höchst möglichen Grad von Bequemlichkeit für das weibliche Geschlecht darbiethet.

S. 102. Corsetten und Brustgürteln. Vallier's Priv. vom 21. März 1824 ist erloschen. Er schlug bloß vor, Stoffe zu Corsetten und Gürteln mit Erhöhungen über Modellen zu weben.

S. 105. Tapezierer-Arbeiten. Der Tapezierer und Tapetenfabrikant Joh. Klobasser in Brünn erh. d. 20. März 1829 ein 2jähr. Priv. (das sich jedoch nicht auf Siebenbürgen zu erstrecken hat) auf die Erfindung, Tapeten oder sonstiges Papier auf die bloße Mauer, auf eine an Einfachheit, Wohlfeilheit und Dauer jede bisherige Weise übertreffende Art aufzuziehen, welche den Vortheil gewährt, daß kein Ungeziefer sich aufhalten kann.

S. 115. Hefen. Ein früheres, schon d. 5. Aug. 1821 an die Brüder Carl, Anton und Joh. Burka in Prag ertheiltes 5jähr. Priv. auf die Erfindung, aus einem und demselben inländischen Producte gleichzeitig viererley Fabricate, als Hefenteig, Branntwein, Färberessig und Eisenbeitze zu verfertigen, ist hier noch zu erwähnen.

S. 117. Backöfen. Das an Anton Sterk in Wien und Joh. Illek zu Riedenhof d. 11. Febr. 1827 ertheilte Priv. ist erloschen. Es war nichts als ein Doppelofen, in welchem die Backräume sich über einander befanden.

S. 137. Zucker. Das an Bürkel in Mailand d. 15. Jun. 1824 ertheilte Priv. ging an die Dita Calderara und von dieser kürzlich an die Dita Azzimonti u. Comp. in Mailand über und wurde noch um weitere 2 J. verlängert.

S. 139. Die Großhändler Reyer und Schlick in Wien, Inhaber der Wiener Neustädter Zuckerraffinerie, erh. d. 18. Jul. 1829 ein 15jähr. Priv. auf die Erfindung, Flüssigkeiten mit einem Hitzegrade, beträchtlich unter ihrem Siedepuncte, ohne dieses durch Verminderung des Druckes oder der Schwere der Atmosphäre zu bewirken, abzudampfen, besonders bey der Raffinirung des Zuckers mit minderer Hitze große glänzende Krystalle zu erhalten, und die Verwandlung in Syrup u. a. Abfälle möglichst zu verhindern. Luigi Gnochi in Mailand erh. d. 30. Aug. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer neuen Methode, den Satz vom Zucker in seinem rohen Zustande innerhalb acht Tagen abzusondern, wodurch 1) beym nachfolgenden Raffiniren der Satz sich nicht mit dem Zucker amalgamirt, 2) der Zucker höchstens 10 bis 12, statt 20 Procent an Satz erzeugt und daher eine größere Menge sehr schönen Raffinats zu geringeren Preisen gewonnen wird, 3) der Zucker sich besser und schneller raffiniren läßt und zugleich körniger und schmackhafter wird, 4) eine geringere Menge von Ingredienzen nöthig ist, um den Zucker zu entfetten und zu entfärben, indem schon bey der Absonderung des Satzes gleichzeitig die heterogenen fettigen und färbenden Theile fortgeschafft werden, und 5) selbst der Satz (Syrup), da er nicht erhitzt wurde, besser ausfällt.

S. 149. Malzsyrup. Otto's Priv. vom 23. Jan. 1828 ist bloß in Hinsicht der einfachern Verfahrungsweise bey der Bereitung des Malzsyrups aufrecht erhalten, die anderen Privilegientheile sind aufgehoben.

S. 151. Arbeiten des Conditors. Für die Reinigung des Syrups mit thierischer Kohle, zum Behufe der Zuckerbäckerey, erhielt Justin Bouthou bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille. Gestättenbauer's Priv. vom 2. März 1828 wurde aufgehoben, eben so das Priv. Flach's vom 9. Jul. 1827. Christian Flach erh. dagegen d. 16. Sept. 1829 ein neues 2jähr. Priv. auf die Erfin-

dung 1) einer neuen Rühr- und Tabulirmaschine zur Verfertigung aller Gattungen Zuckerbackwerks, wodurch ein Mensch mehr leistet, als sonst vier Arbeiter, und 2) einer neuen Schneidmaschine oder eines Schneidmessers zur Bearbeitung der Zuckerzeltchen. Math. Bauer in Wien erhielt außer seinem frühern noch d. 8. Jun. 1829 ein 3jähr. Priv. auf seine Erfindung in der Läuterung und im Sieden des Zuckers, welcher zufolge die erstere auf minder kostspielige Art bewerkstelligt wird, das zweyte aber eine größere Reinlichkeit, Vermeidung der Metallauflösung und des Grünspans, und zugleich ein schnelleres Verfahren zum Zwecke hat. — Im österr. Staate ist das Bemahlen der Zuckerbäckerwaaren mit schädlichen Farben schon längst verbothen und als schwere Polizey-Übertretung erklärt; nach einem n. ö. Regierungs-Circulare vom 29. May 1829 sind die für die Zukunft erlaubten Farben bloß Tragant, Cochenille, Carmin, Alkermesaft, rothe Kornblumen, Safran, Saflor, Curcume, Märzenveilchen, blaue Kornblumen, Spinatsaft, echtes Blattgold und Blattsilber, nebst den aus obigen bereiteten Mischungen. Diese Anordnung erstreckt sich auch auf alle Schaustücke des Zuckerbäckers und auf das Spielzeug für Kinder.

S. 152. Kühlende Getränke. Salomon Brick in Lemberg erh. d. 24. Jan. 1829 ein 10jähr. Priv. auf die Entdeckung der Bereitung des Getränkes: the superior Ginger Pop.

S. 154. Kunstkaffeh. Das an Bernh. Ant. Caoallar ertheilte Priv. vom 9. Dec. 1822 auf einen Castanienkaffeh ist erloschen.

S. 155. Kunstkaffeh. Jos. Dietrich's Priv. vom 17. Febr. 1823 ist erloschen. Dieser sogenannte Ökonomie-Kaffeh bestand aus 13⅜ Loth Kaffeh, 3⅜ Loth Zuckerfeigen, 2 Loth Cichorienwurzeln und 12½ Loth raffinirtem Zucker. Das an Leop. Emminger und Joh. Gemperle in Wien d. 4. Nov. 1824 ertheilte Priv. ist durch freywillige Zurücklegung erloschen. Dieser Kunstkaffeh bestand aus 2 Th. geröstetem Rocken, 2 Th. gerösteter Gerste, 1 Th. gerösteten böhmischen Erbsen und 1 Th. gerösteter Cichorienwurzel. Ein anderes Priv., welches Joh. Gemperle d. 1. Nov. 1827 erhielt, wurde an Franz Jautz abgetreten, und 1829 auf weitere 3 J. verlängert.

S. 157. Tabak. Math. Hubinek's Priv. vom 12. Dec. 1827 auf eine Verbesserung der Tabakschneidmaschinen ist erloschen. Seine Maschine bestand aus einer Lade von gutem harten Holze, 2 Schuh 8 Zoll lang, 4 Zoll tief, die auf Säulen oder Füßen ruht und mit einem gut passenden Deckel versehen ist, mittels dessen der eingelegte Tabak festgepreßt werden kann. Am hintern Theile der Lade befindet sich ein Schieber mit einer hölzernen Schraube und einem kleinen Kammrade mit schräg eingeschnittenen Zähnen. Am vordern Theile der Lade ist ein bogenförmiges Messer, welches nach bekannter Einrichtung durch ein Schwungrad in Bewegung gesetzt werden kann. Letzteres steht auch mittels eines Hakens mit dem Kammrade in Verbindung, so daß, wenn das Schwungrad in Bewegung gesetzt wird, nicht nur das Schneiden, sondern zugleich das Vorrücken des Tabaks nach jedem Schnitte verhältnißmäßig bewerkstelligt wird. Durch Verwechselung des Kammrades, d. i. bey Anwendung eines Rades von größerm oder kleinerm Durchmesser, kann der Tabak nach Belieben feiner oder gröber geschnitten werden.

S. 162. Braupfannen. Ludw. Jetter's Priv. vom 27. Febr. 1828 ist aufgehoben. Es war eigentlich ein Brauapparat.

S. 169. Bierbrauerey. Friedr. Lafite's Priv. vom 14. Apr. 1822 ist erloschen. Bey seinem Apparate bestand das Wesentliche darin, daß zwey Maischkufen mittels eines Dampfkessels erwärmt wurden, und die Maische durch Röhren in den Braukessel geleitet wurde. Sein zweytes Priv. vom 29. Jul. 1822 ist ebenfalls erloschen. Es bezog sich auf einen verbesserten Kühlapparat, welcher vier über einander befindliche Abtheilungen mit flachen hölzernen Behältnissen hat, welche mit kupfernen Reifen beschlagen sind. Das Bier wird aus einem höher gestellten Reservoir in die eben bemerkten flachen Abkühlungs-Behältnisse geleitet, von wo es durch Pipen abgelassen werden kann, und zwar so, daß das zu kühlende Bier von einer Abtheilung in die andere gelangt, weßwegen die Abkühlungs-Gefäße, wie sie stufenweise von oben nach unten folgen, einen immer größern Durchmesser haben. Da auf diese Weise das Bier, indem es von einer Abtheilung des Apparates in die andere überfließt, zumahl wenn dieses durch mehrmahliges Aufpumpen wiederhohlt wird, mit der Luft allseitig in Berührung kommt, so geht der Proceß des Abkühlens um so schneller von Statten. Auch das d. 15. Sept. 1822 an Aloys Frhrn. von Königsbrunn auf einen verbesserten Brauapparat ertheilte Priv. ist erloschen. Dieser Apparat kommt im Wesentlichen mit dem in Dr. Dingler's polytechn. Journ., 1821 Bd. IV. beschriebenen Dampfkessel überein; nur ist dabey eine Steigröhre angebracht, in welcher die Würze durch den Druck des Dampfes auf das Kühlschiff getrieben wird.

S. 170. Anton Pack's Priv. vom 27. Apr. 1823 auf einen Dampfapparat zu gleichzeitiger Erzeugung von Bier und Branntwein ist ebenfalls erloschen. Von dem in der Mitte des Apparats befindlichen Dampfkessel strömen die Dämpfe durch Röhren in die verschiedenen Gefäße, und ein Theil derselben wird in das zur Branntweinerzeugung bestimmte, gut geschlossene, hölzerne Behältniß geleitet, in welchem sich die Maische befindet. Indem diese erhitzt wird, entwickeln sich die geistigen Dämpfe, die dann in den damit verbundenen Kühlapparat gelangen. Auch das d. 19. Aug. 1823 an Aloys Frhrn. von Königsbrunn ertheilte Priv. ist erloschen. Es hatte bloß einen verbesserten Maischbottich zum Gegenstande. In diesem Bottiche sind zwey Dampfröhren, ins Kreuz gesetzt, als Rührer angebracht, durch welche zugleich der Dampf zum Erwärmen der Maische eintritt. Dieser Rührer wird durch eine einfache Dampfmaschine getrieben, indem der Dampf in den Cylinder derselben, bevor er in den Maischbottich tritt, gelangt, und den Kolben des erstern in Bewegung setzt. Die Kolbenstange ist mittels einer verzahnten Stange mit dem Rührer in Verbindung gesetzt.

S. 172. Otto's Priv. vom 23. Jan. 1828 ist in Betreff des Biers ganz aufgehoben.

S. 185. Branntwein. Das an Vinc. Strnadt in Wien übertragene Priv. vom 6. Apr. 1823 wurde 1829 abermahls um 1 J. verlängert.

S. 206. Rosolien und aromatische Branntweine. Das an Gregor Felix d. 23. Sept. 1822 ertheilte Priv. ist erloschen. Sein Apparat besteht aus einem ovalen oder wannenförmi-

gen Gefäße aus Weißblech, welches auf 3 oder 4 Füßen ruht, und mit einem Deckel versehen ist. In der Mitte der Wanne steigt durch den Deckel eine oben offene und unten mit einem Schuber versehene Röhre empor, welche die Form einer Ofenröhre hat, und durch eine Ansatzröhre verlängert ist. In die Wanne kommt die Flüssigkeit mit den aromatischen Ingredienzen, und die Röhre enthält die glimmenden Kohlen, durch welche, wie begreiflich, die Flüssigkeit digerirt wird. Zur Beseitigung des Anbrennens sind um die Röhre in gehörigen Distanzen eiserne Nägel angebracht.

S. 207. Rosolien. Hieronymus Luxardo aus Genua, in Venedig erh. d. 16. Sept. 1829 ein 15jähr. Priv. auf die Verbesserung in der Bereitung und Destillirung des Maraschino- und Canellino-Rosolio, vermöge welcher ein um 15 Proc. größerer Vortheil, als nach dem bisher beobachteten Verfahren erzielt, und wobey die Zubereitung zum Theil durch Feuer, zum Theil ohne Feuer ausgeführt wird, welches eine bessere Qualität dieser Rosolien zur Folge hat.

S. 207. Punsch. Joh. Allram hat sein Priv. vom 26. Sept. 1826 zurückgelegt. Die Bereitung des Punsches bestand in der Zugabe von Orange- und Citronenschalen zum Rum und Weingeist, mit dem Zusatze von Schmette, Eydottern ꝛc.

S. 212. Essig. Vincenz Strnadt und Sebastian Hemmerle in Wien erh. d. 18. Jul. 1829 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung, den fertigen Weinessig mit geringen Kosten mit dem Sauerstoffe (Oxygen) der reinen atmosphärischen Luft so zu schwängern, daß dieser veredelte Essig jeden andern an Säure und Haltbarkeit übertrifft.

S. 222. Öhlpressen. Das an Joh. Peter Baldè und Jos. Nessel in Triest d. 17. May 1827 ertheilte Priv. wurde um ein weiteres Jahr verlängert.

S. 226. Öhlreinigung. Der Handelsmann und Öhlraffineur Lazar D. Strasser aus Groß-Kanisa in Ungarn erh. d. 2. Jul. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung, das Rübsöhl zu filtriren, vermöge welcher das filtrirte Öhl nicht nur weit schöner, geruchloser und sparsamer brennt, sondern auch den Vorzug hat, daß das größte Gebünde Öhl beym Aufbewahren in der längsten Zeit nicht den mindesten Satz macht, seine schöne Farbe sich niemahls bricht, und doch der Zweck erreicht wird, daß bey der Anwendung der verbesserten Maschine und der Ingredienzen das filtrirte Öhl nicht höher, als das nach den bisherigen Methoden erzeugte Öhl im Preise zu stehen kommt.

S. 226. Battong'sche Schmiere. Carl Ludw. Müller's Priv. wurde um 1 J. verlängert.

S. 233. Papier-Oblaten. Ernest Math. Hanke's Priv. vom 15. Jun. 1824 wurde 1829 auf neue 3 J. verlängert.

S. 235. Cölner Wasser. Der großherzoglich Baden'sche Commerzrath Beat Rudolph Ludw. Newhouse in Mannheim erh. d. 19. Aug. 1823 ein 5jähr. österr. Priv. auf die Verbesserung: unter der Benennung »echtes cölnisches Wasser« einen ätherisch-öhligen Spiritus zu erzeugen, welcher alle Vorzüge der bisher bekannten und beliebtesten Sorten des Cölner Wassers vereinigt, jenem des Joh. Maria Farina in Cöln gleichkommt, und wohl noch lieblicher ist.

S. 241. Pommaden. Anton Visentini di Marco in Venedig erh. d. 16. Sept. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer Pommade, welche das Haupthaar augenblicklich, ohne daß eine besondere Zubereitung dabey nöthig ist, schwarz färbt, und deren Bestandtheile den Haaren nicht nur nicht schädlich sind, sondern auch die Personen, welche davon Gebrauch machen, vor allen schlimmen Folgen bewahren, welche die Anwendung der bisher gebrauchten Mittel solcher Art nach sich zieht.

S 244. Siegellack. Der Handelsmann Jonathan Ullmann zu Botzen in Tyrol erh. d. 8. Jan. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Entdeckung, Siegellacke von den verschiedensten Farben mit einem Wohlgeruche zu verfertigen.

S. 245. Kerzen mit hohlen Dochten. Das an Eduard Hanel d. 16. Aug. 1824 ertheilte Priv. wurde 1825 an den Handelsmann Franz Hueber abgetreten, und diesem 1829 auf weitere 5 J. verlängert.

S. 248. Schuhwichse. Der Mautheinnehmer Mathias Neßeta aus Erlau erh. d. 19. May 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung der Wiener Glanz- und wasserdichten Wichse, welche aus einer neuerfundenen Schwärze und Flüssigkeit verfertigt wird, daher die gewöhnlichen Stoffe dieser Art durchaus beseitigt sind.

S. 257. Schreibfedern. Gelegenheitlich kann angeführt werden, daß der Regens Chori Joh. Friedr. Pezwal in Leutschau d. 4. Nov. 1824 ein 4jähr. Priv. auf die Erfindung einer Schreibmaschine erhalten hat, mit welcher zwey oder drey Exemplare mit der gewöhnlichen Geschwindigkeit auf einmahl geschrieben werden können.

S. 261. Leim und Gallerte. Ludwig August Krause in Wien erh. d. 30. März 1824 ein 5jähr. Priv. (1829 erloschen) auf die Erfindung, mittels neuer Apparate und chemischer Processe nicht nur alle Arten von thierischer Gallerte zu gewinnen, sondern auch andere Nebenproducte, als Phosphorverbindungen und Alkalien zu erhalten. Eine neue Gattung von Leim aus Taubenblut und Taubensehnen wurde vor Kurzem zu Amorbach im Odenwalde bereitet. Dieser Leim läßt sich, wenn er einmahl trocken geworden ist, nicht wieder lösen, selbst Metalle sollen damit sehr fest vereinigt werden können. Der Erfinder Stunzler leimt damit auch gebrochenes Glas und Porcellan.

S. 271. Unschlitt-Reinigung. Das an Joh. Diedek, gemeinschaftlich mit Mathias Weißböck und Joh. Fischer d. 13. Aug. 1826 ertheilte Priv. wurde aufgehoben.

S. 272. Reinigung des Talgs. Der Wachsfabrikant Innocenz Loreti aus Genua, in Mailand erh. d. 30. Aug. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung einer neuen (?) ökonomischen Methode, den Talg durch chemische Mittel und eine hydraulische Presse in zwey Haupt- und eine dritte Nebensubstanz zu scheiden u. s. w. Diese Substanzen sind wohl bloß die schon bekannten.

S. 273. Hohle Dochte. Das an Eduard Hanel d. 16. Aug. 1824 ertheilte und an Franz Hueber abgetretene Priv. wurde 1829 auf weitere 5 J. verlängert, aber nur in so weit, als es sich auf die Erzeugung hohler Dochte auf Maschinen, auf die Verwendung der hiernach erzeugten Dochte zur Kerzen-Fabrication und

auf die Beseitigung des üblen Geruches der Kerzen bezieht. Dagegen wurde das an Anton Schlesinger, in Verbindung mit Anton Tatzel verliehene Priv. vom 26. Jul. 1826, im J. 1829 für aufgehoben erklärt.

S. 277. Talgkerzen. Das Priv., welches Ant. Schlesinger d. 25. März 1825 erhielt und an seinen Sohn Emanuel Schlesinger übertrug, wurde 1829 zum Theil aufgehoben und nur rücksichtlich der Verfahrungsarten, die Kerzen zu färben, und ihnen einen während des Brennens sich verbreitenden Wohlgeruch zu geben, aufrecht erhalten. Gänzlich aufgehoben wurden aber die Priv. Joh. Sturm's vom 25. März 1825, Jacob Perl's vom 15. März 1825, Vinc. Böhm's vom 27. Apr. 1825, Franz Perl's vom 29. Jul. 1825 und 6. May 1826, Ignaz Frenkel's vom 15. Jul. 1826, Wenzel Mareda's vom 6. Aug. 1826, und endlich Vinc. Böhm's vom 11. Febr. 1827.

S. 278. Talgkerzen. Mendel Mandel's Priv. vom 28. Jun. 1826 ist für erloschen erklärt worden.

S. 282. Silber-Arbeiten. Anton Bolognini erhielt bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die silberne Aufmunterungs-Medaille für seine neuen Hämmer, mit welchen er aus einem massiven Stück Silber einen Becher hämmert, ohne das Silber in das Feuer zu bringen.

S. 288. Emailliren. Für künstliche Augen aus Gold- und Platina-Email erhielt Fioroni bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 die silberne Medaille.

S. 289. Bijouterien. Der Goldarbeitergehülfe Carl Isak in Wien erh. d. 9. März 1829 ein 1jähr. Priv. auf die Erfindung einer neuen Gattung von Eheringen aus zwey Reifen von weißem und gelbem Golde, die vermöge ihres guten Aussehens, und vermöge der durch die Farbenwechselung entstehenden Beziehung auf die Brautpersonen, ihrem Zwecke vorzüglich entsprechen sollen.

S. 292. In Mailand zeichnen sich vor anderen Travigänti, Galletti und Comp. durch ihre Gold- und Silber-Arbeiten, und vorzüglich durch ihr Email aus. Bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 wurden sie deßhalb mit der goldenen Aufmunterungs-Medaille betheilt.

S. 311. Kupferschmied-Arbeiten. Zu den Dampfgeräthen gehören auch diejenigen, welche zum Schmelzen des Schnees in den Straßen vorgeschlagen wurden. Der Hof- und Gerichtsadvocat Dr. Anton L. Mosing in Wien erh. d. 17. May 1827 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines in dreyfacher Form dargestellten beweglichen Dampfapparates, mittels dessen Schnee- und Eismassen in Gassen, Hofräumen, Canälen, auf Mühl- und Fischergestaden und steilen Abhängen in ihren zufälligen Lagen flüssig gemacht und gleich dem Regenwasser auch bey großem Froste zum Ablaufen genöthigt werden, und Vincenz Jacob Selka in Wien d. 12. Oct. 1827 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung einer Maschine, um den Schnee zu schmelzen, und das geschmolzene Schneewasser durch Leitungsröhren in die Canäle zu schaffen, so daß die Fortschaffung des Schnees viel schneller, zweckmäßiger und weniger kostspielig ist, als das bisher bey Säuberung der Städte angewendete Verfahren.

S. 320. Rothgießer-Arbeiten. Das an Paul Szabó und seine Söhne d. 5. März 1821 ertheilte Priv. auf Pumpenbrunnen ꝛc. ist erloschen. (Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV. S. 359.) Ein anderes d. 15. Jul. 1821 an Friedr. Lafite und Carl Königshofer ertheiltes Priv. ist gleichfalls erloschen. (Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV. S. 358.)

S. 336. Packfong. Hrn. v. Gersdorff's Priv. vom 26. Aug. 1824 ist seit 1829 auf weitere 10 J. verlängert.

S. 339. Gepreßte Metallarbeiten. Augustin Pandiano erh. bey der Prämienvertheilung in Mailand 1828 für seine erhobenen Arbeiten aus Messing und Bronce, und für den neuen Goldfirniß die silberne Medaille, eben so auch Rosario für seine Messingwaaren.

S. 385. Eisenbahnen. Für eine neu zu erbauende Eisenbahn zwischen Gmunden und Linz wurde d. 9. Jun. 1829 dem Bau-Ingenieur Franz Zola ein 50jähr. Priv. ertheilt.

S. 391. Wagenarbeit des Schmiedes. Der Gaswerks-Inspector David Weilamann in Wien erh. d. 7. May 1829 ein 1jähr. Priv. auf die Verbesserung, vermöge welcher ein an einem Wagen hängender Radschuh durch das Ziehen einer Schnur entweder von dem Kutscher, oder von einer im Wagen sitzenden Person ein- und ausgehängt werden kann. Die Abbildung dieses Radschuhes ist kürzlich lithographirt worden. Der k. k. Hof-Wagen- und Hammerschmied Jos. Winter in Wien erh. d. 30. Aug. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung der Rad- oder Hemmschuhe mit oder ohne Einschubsohle, welche im Winter mit Eisstollen versehen, die Stelle der Eisketten ersetzen, und einer damit verbundenen Vorrichtung, welche 1) den Radschuh während der schnellsten Bewegung des Wagens auf einen Zug vom Bocke, vom innern oder vom hintern Sitze aus unmittelbar in das Rad einlegt, und 2) dergestalt feststellt, daß das Ausspringen desselben unmöglich wird, wenn auch das Sperrzeug reißen sollte; welche Vorrichtnng ferner 3) das Rad von innen nach außen und auch entgegengesetzt in der Art unterstützt, daß die Speichen nicht wie bisher beym Einsperren leiden, 4) den Radschuh wieder auf einen Zug (vom Wagen aus) ohne andere Beyhülfe hebt und somit nebst der Gewährung einer bisher unerreichten Sicherheit und Bequemlichkeit jeden zeitraubenden Aufenthalt beseitigt, und 5) eine so einfache Construction hat, daß sie an und für sich nicht kostspielig ist, an jedem Wagen, dessen hintere Räder nicht fehlerhaft sind, angebracht, und von jedem Dorfschmiede reparirt werden kann.

S. 418. Schwimmvorrichtungen. Schon d. 11. Jun. 1821 hatte im Inlande der Herrschafts-Administrator Franz Farkas Edl. von Farkas-Falva in Ungarn ein 5jähr. Priv. auf seine Erfindung erhalten, daß man gegen den Druck und gegen das Eindringen des Wassers in einem metallenen Anzuge vom Kopf bis zum Fuße eingeschlossen sich ins Wasser tauchen, und unter dem Wasser ohne Beklemmung und Unterbrechung Tage lang fast jede Arbeit, selbst in größeren Tiefen vornehmen kann.

S. 428. Stahlarbeiten. Bey der Mailänder Prämienvertheilung 1828 erhielt Bernardin Milesi aus Gromo im Berga-

maskischen für seine gegossenen Stahlcylinder, welche nicht abgeschliffen zu werden brauchen, die silberne Medaille.

S. 432. Feilen. Der Krämer Franz Xaver Metzler zu Andelsbuch in Tyrol erh. d. 20. März 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Entdeckung, alle Gattungen von Feilen schnell und mit sehr leichter Mühe in der Art zu verfertigen, daß sie den englischen ganz gleich kommen.

S. 437. Feuergewehre. Pellegrini aus Nembro im Bergamaskischen erhielt bey der Prämienvertheilung in Mailand 1828 für ein von ihm verbessertes Schießgewehr die silberne Medaille.

S. 448. Capselgewehre. Der Büchsenmacher Joh. B. Missilieur in Wien erh. d. 1. Sept. 1829 ein 3jähr. Priv. 1) auf die Erfindung eines chemischen Schlosses für Flinten und Pistolen, dessen Einrichtung sehr vereinfacht und so beschaffen ist, daß die Entzündung der Ladung sowohl mittels Capseln, als durch Pillen oder gekörntes Pulver schneller und sicherer bewirkt wird, welches ferner ganz im Innern des hölzernen Schaftes verborgen, folglich gegen das Eindringen der Nässe geschützt ist, und wobey man auch gegen Beschädigung durch zerrissene Capseln bewahrt bleibt; 2) auf die Verbesserung der Armbrüste, welche mit einem sehr einfachen Schlosse und Stecher versehen sind, und wobey aus einem gezogenen Laufe mit kupfernen oder bleyernen Kugeln, mit einer Spitze statt der Bolzen, auf eine Entfernung von 40 bis 50 Schritt geschossen werden kann.

S. 480. Neue Schlösser. Der Schlossermeister Franz Frenzel in Prag erh. d. 2. Jul. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung eines Sicherheitsschlosses, welches sich als Thür- und Vorhängeschloß gebrauchen läßt und ganz unaufsperrbar ist, wobey der Schloßriegel die größte Festigkeit gewährt und von den Schlüsseln kein falscher Abdruck gemacht werden kann. Der Mechaniker Joachim Sammer in Wien erh d 16. Aug. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung neuer Wiener Sicherheitsschlösser, welche vor jeder äußern Gewaltthätigkeit sichern, die an anderen Schlössern durch Feilen, Stemmen und Schraubzeug leicht verübt werden kann, indem die obere und untere Platte bloß angenietet sind. Der Schloßkasten ist bey den Vorhängeschlössern ganz platt, cirkelförmig, bey anderen ganz rund oder oval, und kann auf keine Art gesprengt werden, weil jeder der beyden Theile des Schloßkastens aus einem Stücke Metall gedrechselt wird, wodurch Platte und Umschweif nur Einen Körper bilden. Der Biegel und der Riegel machen bey diesen Schlössern nur Einen Bestandtheil aus, auch ist der Biegel nicht, wie bey anderen Schlössern, am äußersten Ende, wo der Riegel eingreift, schwächer, sondern durchaus gleich dick, und die Basis, wo er sich bewegt, ist in dem Innern des Schlosses, folglich unangreifbar. Das innere Sperrwerk dieses Schlosses ist auch unaufsperrbar, ganz neu erfunden, sehr einfach und dauerhaft.

S. 488. Der Techniker August Haberkern in Wien erh. d. 28. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Erfindung von Apparaten zur Absperrung der Rauchfänge und Unrathscanäle, und zwar 1) mittels einer eisernen Maschine das im Rauchfange entstandene Feuer ohne Gefahr und Aufsehen im Innern des Hauses leicht zu dämpfen; 2) mittels Schlagklappen die Unrathsschläuche, Canäle ꝛc. abzusperren, und dadurch den ungesunden Ausdünstungen derselben abzuhelfen.

S. 490. Wagenfedern. Der Schmiedmeister Jos. Thürmer in Wien erh. schon d. 22. Oct. 1821 ein 5jähr. Priv. auf die Verbesserung der Querfedern und Verbindung der Querfedern mit Druckfedern an den Stadt- und Reisewägen.

S. 507. Eisengeschirr. Auf der von dem Mitherausgeber Steph. v. Keeß erfundenen Maschine werden jetzt auch ovale Gegenstände, als Waschbecken ꝛc. aus Blech verfertigt. Die Niederlage ist in Wien am Bauernmarkt Nr. 580.

S. 514. Laternen. Franz Rautschek's Priv. vom 20. Jul. 1823 wurde 1829 aufgehoben.

S. 536. Zinngießer-Arbeiten. Der Drechsler Jos. Redl und der Zinngießer Franz Ludw. Zimm in Wien erh. d. 2. Jul. 1829 ein 2jähr. Priv. auf die Verbesserung, luftdichte Pipen von feinem Zinn, Messing, auch Silber und anderen Metallen zu verfertigen.

S. 544. Uhrfedern. Von den Uhrfederfabrikanten werden auch die stählernen Miederfedern oder Planchetten gemacht, welche, um sie gegen die nachtheilige Einwirkung des Schweißes zu schützen, blau angelassen oder auch mit einem Lackfirniß überzogen wurden. Der Handlungs-Commis Ignaz Kuhn in Wien erh. d. 1. Sept. 1829 ein 2jähr. Priv. auf seine Verbesserung, diese Planchetten mit feinem englischen Zinn zu verzinnen, wodurch sie noch vollkommener gegen den Rost geschützt sind.

S. 567. Bauriß tafeln. Das Priv. Franz Aloys Bernard's vom 19. Jan. 1823 ist erloschen.

S. 570. Berechnungs-Apparate. Der Medailleur und Steinschneider Ascher Wappenstein in Wien erh. d. 13. May 1822 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung einer für Gewerbsinhaber, welche die Geldeinnahme ihren Dienstleuten anvertrauen müssen, zur Beseitigung aller Irrungen und Bevortheilungen und zur Controlirung ihrer eigenen Rechnungen, durch genaue und unabänderliche Angabe der Anzahl der vorgenommenen Gegenstände brauchbare Controlmaschine.

S. 605. Pumpen. Das Priv. Paul Szabó's und seiner Söhne vom 5. März 1821 ist erloschen. (Beschr. u. abgeb. in d. Jahrb. d. k. k. polytechn. Inst. Bd. XIV. S. 359.)

S. 660. Glas. Friedr. Pelikan's Priv. vom 28. Sept. 1827 wurde 1829 abermahls um 1 Jahr verlängert.

S. 713. Meerschaumene Pfeifenköpfe. Der Tabakspfeifen-Fabrikant Bernh. Stukart in Pesth erh. d. 1. Sept. 1829 ein 5jähr. Priv. auf die Erfindung und Verbesserung in der Behandlung der meerschaumenen Tabakspfeifen, und zwar: 1) Erfindung, die neuen meerschaumenen Pfeifen, sogenannte ungrische Ragoczy-Tabakspfeifen, beym Abdrehen und bey der Ausbildung derselben, wenn auch mit Verwendung eines kleinern Meerschaumklotzes, nach Belieben zu vergrößern, wodurch sie an Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit viel gewinnen; 2) Verbesserung im Einlassen und im Wachssausieden aller Gattungen neuer und alter Meerschaum-Pfeifenköpfe mittels eines Zusatzes, wodurch sie sich viel schöner und angenehmer rauchen, an Reinheit und Dauerhaftigkeit gewinnen, und keinen üblen Geruch verursachen.

BIBLIOTH
DE LA
VILLE DE
LYON

Alphabetisches Sachregister.

Die unmittelbar nach II folgenden Zahlen sind die Seitenzahlen des II. Bandes, die nach N. folgenden die Seitenzahlen der Nachträge und Ergänzungen im II. Bande, die unbezeichneten die Seitenzahlen des I. Bandes*).

A.

Aachen 100.
Abdampfen (Abdunsten) der Flüssigkeiten II 122.
Abdrehen stählern. Gegenstände II 422, der Gewehrläufe II 436.
Abfälle des Leders, Benutzung 67, 69, II 261, N. 773, der Schafwolle 219, der Seide 234, 246, der Kartoffeln II 232, von Gold u. Silber II 290, beym Schleifen der Spiegelgläser II 668, der Hutfabrication N. 771.
Abfleischen der Häute 37.
Abgänge der Seide beym Entschälen 245.
Abhaspeln der Seidencocons 224, 241, N. 776, kaltes 225, mit Wasserdampf 225, N. 776, Maschinen dazu 226, 239.
Abkörnen der Mayskolben, Maschine dazu 762.
Abkühlungsapparate II 166, II 529.
Abmeißeln der Huthaare 4.
Abrauchern des Quecksilbers II 332.
Abrichten des Eisens II 385.
Absätze an Stiefeln II 43.
Abscheren der Huthaare 4, Maschinen dazu 4.
Abschleifen und Abschmirgeln der Cylinder II 357.
Absonderungs- und Schlämmapparat II 291.
Abspinnen (Abwinden) der Seidencocons 224, s. Abhaspeln.
Abtritte, geruchlose 748.
Abziehen der Schneidwaaren II 409.
Abziehen der Seidencocons 224, s. Abhaspeln.
Abziehleder II 409.
Accordion N. 795.
Ackerbaugeräthe und landwirthschaftliche Werkzeuge, Verbess. 752.
Adjustiren der Münzplatten II 340.
Adrianopelroth auf Baumwollg. 162.
Aeolodikon II 10.
Aeragrano 760.
Aerated Soda-Powders II 732.
Aeronautische Maschinen II 574.
Agen 100, zu Papier 619.
Aglaphos II 520.
Ahlen II 458.
Ahlschmied-Arbeiten II 458.
Alabaster-Arbeiten, Ätzen II 709.
Alabaster-Kerzen II 278, II 279.
Alaungerberey, s. Weißgerberey.
Alizarine 338.
Allésoirs II 435.
Amalgam zum Belegen der Spiegelgläser II 668, neues II 669, Goldamalgam zum Vergolden der Bronce II 329.
Amboße II 374.
Ammoniak, Verbess. II 727.
Ammoniak als Bleichmittel 270.
Anemore II 608.
Anemoskop II 579.
Anfilzen der Hutfilze 7.
Angle rapporteur II 567.
Aniesgeist II 206.
Anker II 374.
Anlassen kleiner Uhrfedern II 544.
Annehmtinte, lithographische 660.
Anstreicher II 753.
Anstriche, verschiedene II 754.
Anti-evaporating cooler II 163.
Antik-Bronce II 333.
Antipyroticum II 733.
Apfelbaum-Schwamm zum Färben 76.
Apollirikon II 32.
Apollonikon II 9.
Appretir-Maschine f. Leder 74, 75.
Appretur der Leinenstoffe 276, der Baumwollstoffe 334, der Wollenzeuge 383, der Tücher 399, 415, N. 779, der Seidenstoffe 460, der Seidenbänder 499, der Strumpfwirkerwaaren 514, 516, der Strohhüte 554, der Filzhüte N. 771.
Aqua-tinta 669.
Aquavit II 195.

*) Da Ä, ä, Ö, ö, Ü, ü nur einfache Lettern bilden, so sind sie hier nicht als doppelte, sondern wie die einfachen accentuirten Buchstaben eingetragen.

Arachis hypogaea II 153.
Arack II 196.
Aräometer II 196, II 572.
Arbutus unedo II 200.
Arcanum duplicatum II 654.
Archimedes-Condensor oder Refrigerator II 165.
Argentan, s. Packfong.
Argilla magnesiaca II 130.
Armathion II 563.
Armbrüste N. 805.
Armruhe s. Mahler 745.
Asbestdochte II 514.
Asklepie (Asclepias curassavica u. syriaca) N. 771.
Astragalus baeticus II 155.
Äther, ägyptischer II 235.
Athmungspumpe II 417.
Atlasbänder 496.
Atmidometer II 579.
Attichbeeren II 200.
Ätzen der Steine in der Lithographie 650, der Kupferplatten 668, der Stahlplatten 673.
Ätzen des Alabasters II 709.
Ätzgrund des Kupferstechers 668.
Ätznadeln 668.
Ätzwasser 651, 668, 673, neues in der Lithographie N. 788.
Aufbewahrung, s. Conservirung.
Aufbewahrung d. Schießpulvers II 721.
Auflockerungs-Maschinen f. Schafwolle 190, 191.
Auftragwalzen der Buchdrucker 682, II 262.
Aufziehmaschine für Baumaterialien II 609.
Augen, künstliche II 694, emaillirte N. 803.
Augengläser, isochromatische II 583, periskopische II 583.
Augengläser-Fassung II 495.
Auripigmentküpe 389.
Ausbreitmaschine f. Baumwolle 127.
Ausbüßen der Hutfilze 7.
Aushülsemaschinen f. Reis u. allerley Samen 759, 761.
Auspressen der Runkelrüben II 143.
Ausputzwalzen 132.
Ausreiber II 461.
Ausschmirgeln der Gewehrläufe II 436.
Ausschneiden d. Silberwaaren II 286.
Auswaschen der Loden 386.
Auswind-Apparat 274.
Autoclave II 260.
Autographie 654.

B.

Bablab zum Färben 163.
Bacinati 235.
Backöfen II 117, N. 798.
Backwerk II 118.
Bad, schwimmendes N. 791.
Badeeinrichtungen II 305.
Bäder II 305.
Badewannen II 305.
Badmaschine II 416.
Bahnen, hölzerne 708.
Baignoir Serre II 305.
Bains ambulans II 305.
Balanciers II 590.
Balken und Sparren aus Eisen 707.
Balkenzirkel II 661.
Banc à broches 140.
Bandanas 362.
Bänder, s. Posamentirer-Arb. vom Stuhle. — Basler 496, aus gewebten Stoffen 499, s. Thüren II 473.
Bandketten II 398.
Bandkratze s. Baumwolle 133.
Bandmühlstuhl 491, N. 782.
Bandzeuge, polnische 448.
Banknoten-Papiere 614.
Barchet 464.
Barège 442, 474, 475.
Barkometer 40.
Barometer II 575.
Baroskop II 575.
Bartseife mit Auripigment II 237.
Bartwasser II 237.
Baryt und Barytsalze II 214, II 730.
Bascule portative II 492.
Bas-jarretières 517.
Basse-lisse 467.
Baßgeige II 16.
Basthüte 557, französische 558.
Bastzeuge, halbseid. 474.
Batelli a maneggio 709.
Batist, leinener N. 777, seidener 441, halbleinener 464, halbseid. 474.
Batteur éplucheur 124.
— étaleur 127.
Battong-Schmiere II 226, N. 801.
Bauchgurten, lederne II 58.
Bauern-Grosdetoursbänder 496.
Bauholz, Schützung desselben 704, Austrocknung 705.
Baukitt II 700.
Baumaterialien-Aufziehmasch. II 609.
Baumbast zu Seiler-Arb. 522.
Baumöhl II 216, s. Olivenöhl.
Baumrindenzeuge 441.
Baumwolldamast N. 776.
Baumwolle zu Seiler-Arb. 522.
Baumwollfärberey 161, 338.
Baumwollgespinnste 120, Handspinnerey 120, Maschinenspinnerey 121, Vorbereitung der Baumwolle 122, sämmtliche Arbeiten, Maschinen u. neueste Verbess. 123, N. 775, Haspeln und Weifen 157, Bleichen, Zwirnen 160, Färben 161. Zustand der Spinnerey im österr. Staate 164, Handel 178, Zölle 180, Preise 182.
Baumwollhüte 561.
Baumwoll-Reinigungsmaschinen zum Absondern der Samen 122.
Baumwoll-Sammt-Druck 365.

Baumwoll-Spinnmaschinen, sämmtliche Gattungen u. Verbess. 123, N. 775, österr. 164, böhm. 170, mähr. 175, oberösterr. u. vorarlberg. 175, lombard.-venez. 177, fremde 178.
Baumwollstoffe 300, Zurichten der Garne 301, Webestühle 306, Schnellschützen 308, Kunststühle 310, Gattungen der Stoffe 319. Zustand der Baumwollweberey im österr. Staate 323. Zurichten der Gewebe 326, Bleichen 330, Appretur 334, Färben 338, N. 778, Drucken 344. Zustand der Baumwolldruckerey im österr. Staate 369, Handel 373, Preise 374.
Baumwoll-Webestuhl, Verbess. 306.
Baurißtafeln II 567, N. 806.
Bausteine, künstliche II 702.
Bausteine, Prüfung derselben II 702.
Bavella pettinata 234.
Bedachungsart, neue II 621.
Beinglas II 683.
Beinknöpfe 796.
Beinschwarz II 739.
Beitzen der Huthaare 1, Verbess. 2, N. 770; der Hornkämme 801, der Därme II 268.
Beitzen in d. Färberey u. Druckerey 339.
Belegen der Spiegeln II 668.
Belegfehler der Spiegeln II 669.
Belegung der Spiegeln gegen Abnutzung zu schützen II 669.
Bemahlen der Zuckerbäckerwaaren und des Spielzeugs für Kinder N. 799.
Berechnungs-Apparate N. 806.
Berechnungsinstrument II 568, II 569.
Bereiterkreuz II 59.
Bergblau, engl. II 746.
Berlinerblau II 745.
Berlinerblau auf Baumwolle und Tuch 391.
Bernstein-Arbeiten II 715.
Bernsteinfirniß 741, II 242.
Bernstein-Mundstücke zu Pfeifenröhren II 716.
Besaitung der Claviere II 27.
Beschläge für Tabakspfeifen II 284.
Beschneidmaschine f. Buchbinder II 89.
Bestauben (Mattmachen) d. Seide 248.
Betheeren der Seilerwaaren 536, der Leinwand 537.
Betriebsmaschinen II 590.
Bett, schwimmendes II 418.
Bettdecken, seidene 237.
Betten 745.
Bettstätten 746, II 104, eiserne II 488.
Beugeln II 119.
Beutelwolle 183.
Biegen der Glastafeln II 657.
Biegmaschine f. Schnallen II 282, f. Kettenglieder II 395.
Bier II 158, Verbess. in der Malzbereit. II 158, im Maischen II 160, Kochen II 161, Abkühlen II 162, Gähren II 167. Biergatt. II 168, Verbess. im Brauen, inländ. Priv. II 169, N. 800, Veredlung II 173. Zustand der Brauerey II 173, Handel II 174.
Bierbrau-Apparat II 169.
Biereſſenz II 169.
Bierfaß 723.
Bierglas-Deckeln, zinnerne II 536.
Bierhefen II 198.
Bierwürze II 161.
Bijouteriewaaren aus Bronce II 334, aus Gold N. 803.
Bildhauer-Arbeiten 804.
Billardballen 744, 789.
Billardqueues 745.
Billards, Verbess. 744.
Bimbeloterie 782.
Bindelli di Basilea 496.
Binden 489, 492.
Bindfaden 533.
Birkenöhl 51, 54.
Biscuit-Email II 685.
Blanc métallique II 744.
Blankleder 49.
Blasebälge 771.
Blaseinstrumente, musikalische II 1, hölzerne II 1, metallene II 3. S. die einzelnen Artikel.
Blasenstein-Zermalmungs-Instrument II 415.
Blasetopf f. Fayancefabriken II 636.
Blattgold, grünes II 295.
Blattmaschine II 467.
Bläuen der Leinenstoffe 276.
Blauküpe 388.
Blaumahlen II 648.
Blech-Hammerwerk II 296, II 364.
Blechröhren II 304.
Blechscheren II 366, II 411, II 466.
Blechwaaren, gepreßte II 507, N. 806, lackirte, Verbess. II 510.
Blech-Walzwerk II 297, II 364.
Bleiche, gemeine 267, chemische 269, 331, 587, gemischte 269.
Bleichen des Leders 48, der Lederpapiermasse N. 773, des Flachses 103, N. 775, der Flachsgarne 116, der Baumwollgespinnste 160, der Schafwolle 188, der Seide 243, der Leinenstoffe 267, der Baumwollstoffe 330, der Tücher 427, der Strumpfwaaren 615, des Strohes 543, der Gräser 551, der Papierhadern 583, 587, N. 775, N. 785, des Strohpapierzeuges 617, des Stärkmehls II 230.
Bleichflüssigkeit 269, 587.
Bley, basisch chromsaures II 744.
Bleygewichte d. Spiegelfabrik. II 669.
Bleykugeln II 532.
Bleyoxyd, chromsaures II 744, schwefelsaures II 729.
Bleyplatten II 530.
Bleyröhren II 530, Stärke derselben II 532.

Bleysalze, chromsaure 340.
Bleyschrote II 532.
Bleystifte, Verbess. II 716. Instrument zum Anspitzen II 717.
Bleystifte, mechanische II 285.
Bleystiftmaschine II 716.
Bleystiftröhren II 718.
Bleyweiß II 215, II 741.
Bleyzucker II 216, II 730.
Bleyzucker-Surrogat II 730.
Blitzableiter II 305, II 576.
Blitzableiter-Spitzen II 292.
Blockanker II 375.
Blower 125.
Blower and Spreading 127.
Blowing-Maschine 125.
Blumen, künstliche, Verbess. II 110, Verfert. der gewöhnlichen II 110.
Blumengefäße II 628.
Blumenscheren II 412.
Bobbinnet 506, Stühle und Maschinen 506, N. 783, Zurichten 514, Sticken 521.
Bobing frame 140.
Bocskorleder 60, 89.
Bodensatz der fetten Öhle II 226.
Bogeninstrument, musikal. II 35.
Bogenriegel-Maschine 507, 509.
Bohrer II 459.
Bohrmaschinen II 316, II 461, II 462, f. Gewehrläufe II 435, f. Steinröhren II 705, f. Edelsteine II 714.
Bohrmühlen f. steinerne Röhren II 705.
Bohr- und Schneidmaschine f. Bürstenbinder 578, N. 785.
Bonnet-Jalousien 743.
Borax II 277.
Bordurenhüte (Stroh-) 560.
Bordurentücher 477, N. 781.
Börtchen f. Kürschner 497, f. Tapezierer 493, des Schnürmachers 539. Neue Maschine dazu N. 783.
Borten 487.
Böttcher-Arbeiten 721, Maschinen 721, besondere Gefäße 723, andere Arbeiten 726.
Bougies diaphanes II 246, — oxygénées II 270.
Bouillons II 261.
Bourres de laine 475.
Branntwein II 175, Wasser dazu II 176, Fermente II 176, Destillations-Apparate II 176, Erfindungen u. Verbess. im österr. Staate II 182, Hauptgatt. des Branntweins II 195, Weingeist II 201, Entfuselung II 202, Veredlung II 204. Preise II 205.
Branntwein-Brennapparate II 176, s. Destillations-Apparate.
Branntwein-Essig II 209.
Branntwein-Gradmesser II 196.
Branntwein-Proben II 196.
Branntwein-Reinigungs-Apparat II 189.
Bratenwender II 479, II 487.
Bratofen II 631, zum Dörren des Holzes II 656.
Brauen II 160, mit Dampf II 162.
Bräunen des Kupfergeschirres II 313, der Gewehrläufe II 454.
Braupfannen II 162, N. 800.
Braupulver II 732.
Breaker 129.
Brecheln (Brechen) des Flachses und Hanfes 96, Brechmaschinen 96, N. 774.
Brechen der Schafwolle 190.
Bremse 733.
Brennapparate II 176, s. Destillations-Apparate.
Brennbüschel II 280.
Brennen der Ziegeln II 616, des Porcellans II 648.
Brennfarbe II 289.
Brennöfen f. Ziegeln II 616, f. Geschirr II 616, II 625, f. Fayance II 634, f. Porcellan II 649.
Brennöhle, s. Öhle.
Britannia-Metall II 336.
Broadcloths 381.
Bromameter II 492.
Bronce II 328.
Bronce-Arbeiten, Composition II 328, Verfahren II 328. Zustand der Fabrication II 335.
Broncepulver II 748.
Brotbacken, Verbess. II 113, Hefen II 113, Knetmaschinen II 116, Backöfen II 117.
Brouhan II 172.
Brücken, Drahtbr. 576, gußeiserne II 356, hölzerne 708, Kettenbr. II 398, Seilbr. 534.
Brückenwagen II 493.
Brulla zu Seiler-Arb. 523, zu Matten 810.
Bruniren des Kupfergeschirrs II 313, der Gewehrläufe II 454.
Brunnbüchsen II 607.
Brunnen in Feuerspritzen zu verwandeln II 318.
Brunnen-Schöpf-Doppelwerke II 605.
Brustgürteln II 102, N. 797.
Buchbinder-Arbeiten, Verbess. II 88, bewegliche Bücher-Einbände II 91.
Buchdrucker-Apparat 681.
Buchdrucker-Arbeiten 681, Verbess. im Setzen 681, Schwärze 682, zweyfarbiger Druck 684, Stereotypie 685, Pressen u. deren Verbess. 687. Zustand der Buchdruckerey 703.
Buchdruckermaschinen 695, sämmtliche Gatt. u. deren Verbess. 695.
Buchdruckerpressen, sämmtliche Gatt. und deren Verbess. 687, gemeine 687, für Blinde 689.
Buchstabenschlösser II 477.
Büffelleder 45.
Buntbleiche 330, 359.

Bürsten 579, zum Reinigen der Schornsteine 579.
Bürstenbinder-Arbeiten 578, Gatt. der Bürsten 579, Pinsel 580.
Bürstenbretchen 578, N. 785.
Bürstmaschine f. Tücher 404, 416.
Bütte 589.
Buttergefäß, gläsernes II 660.

C.

Cacao, Zubereit. zur Chocolate II 152, Reibmaschinen II 152, Stellvertreter der Cacaobohnen II 153.
Cachemir-Circassiennes u. Crêpons 478.
Caléfacteur II 308.
Calefactor zum Heitzen II 483.
Camblets 381.
Cambriks 463.
Camera obscura II 587.
Camin, Vorrichtung an demselben II 631.
Canellino s. Rosolio N. 801.
Capade 5.
Capellen zu mineralogischen Analysen II 650.
Cappelli alla francese 558.
Capselgewehre N. 805.
Capseln II 446.
Capseln zum Brennen des Porcellans II 649.
Capselschlösser an Gewehren II 445, N. 805.
Capselstecker II 448.
Cardette 234.
Carding engine 133.
Carmin II 738.
Carneole, Schneiden derselben II 714.
Carreaux d'appartement II 623.
Carte à calquer 620.
Carthamus tinctorius II 736.
Carton-pierre 806.
Cärulin II 736.
Casimir, engl. 424.
Casinets 465.
Castanien-Kaffeh II 154, N. 799.
Celebesöhl II 237.
Célérifères II 78.
Cement zur Steinmosaik II 692, römisches II 628, II 700, Vitruv'sches II 700.
Céromimème II 269.
Chaînette 443.
Chaise roulante 733.
Champignon pommier 76.
Chandelles margariques II 270, — stéariques II 270.
Chappes 235.
Charniere f. Dosen II 335, II 346.
Charnier-Gabeln f. Regenschirme II 106.
Chaudières à bascule II 128.
Chaussures corioclaves II 45.
Chemische Apparate II 580.
Chemische Fabricate II 726.
Chenillen u. Chenillenbänder 496, 600.
Cherchelie 464.
Chilime 471.
Chinatücher 380.
Chinin II 728.
Chiniren der Seide 248.
Chlor zum Entfärben des Zuckers II 125.
Chlorine als Bleichmittel 270, 588.
Chlorkali II 728.
Chlorkalilauge 269.
Chlorkalk als Bleichmittel 270, 331, 587, als Entfuselungsmittel II 203.
Chocolate, Verbess. in deren Bereit. II 152.
Chocolate-Mühle II 153.
Chromalith II 708.
Chromorydul II 745.
Chronometer II 550, II 558, musikal. II 11.
Chyometer II 573.
Ciappe 235.
Ciatris cariosa II 736.
Cichorienwurzeln II 164.
Ciment romain II 628, II 700.
Circulationsofen II 630.
Circulationswanne II 305.
Cirometer II 588.
Citronensäure II 727.
Claques II 47.
Clarine II 7.
Clarinette II 1.
Claviatur II 19.
Clavicylinder II 36.
Clavier-Instrumente II 18, Theile derselben u. deren Verbess. II 18, N. 794.
Clavierſaiten II 27, II 302, II 370.
Clef toussaint jumelle II 480.
Clichirmaschine II 540.
Cocons, s. Seidencocons.
Cocons de bassine 235, — percés ou de graine 235.
Cölner Wasser 234, N. 801.
Colorimeter 340.
Columbianpresse 691.
Combinationsschlösser II 477, ägyptische II 477, II 478.
Comforter II 172.
Compendium-Ofen II 484.
Compensationen II 548.
Compensationspendeln II 552.
Compensations-Unruhe II 549.
Componium II 9.
Compositeur typographique 682.
Compositions-Kerzen II 276.
Compositions-Walzen 129.
Compressionsmaschine II 221.
Concinometer 39.
Condensations-Dampfmaschine II 595.
Conditor, dessen Arb. II 150.
Conservirung u. Aufbewahrung aller Schnittwaaren 284, 337, des Tuches 427.
Continues 151.
Cooler II 133.

Coordonograph II 567.
Copiren 680, Copirmaschinen 680, II 567.
Copirpapier 620.
Copirpult II 567.
Corbezzoli II 200.
Corduanleder 58.
Corioptimes II 94.
Corroien der Merinos 383.
Corsetten II 102, N. 797.
Costa di doppioni 235.
Costoni 234.
Côtes 234.
Cotonina da vele 463.
Coutoniren der Tücher 427.
Cravaten 489, N. 781.
Crayonmanier in der Lithographie 649, in der Kupferstecherey 668.
Crêpe ondé 442, — à la chinoise 443.
Crepinen aus Stroh 560.
Crepons 474.
Creponwolle 183.
Creponzwirne 161.
Crepp 443, N. 781.
Creppseide 237.
Crescentino 234.
Crescentin-Stamm 234.
Crispiren der Tücher 427.
Crocusstäbe II 433, s. Eisensafranstäbe.
Croisée 474.
Csako-Borten 487.
Csercsello 464.
Csupavczo 471.
Cuir de laine 380.
Cuir-laine 465.
Cupoloöfen II 350.
Cursivlettern, neue II 540.
Curvenzieher II 566.
Curvilineal II 566.
Curvotraco II 566.
Cylinder, gußeiserne II 357.
Cylinder-Druckmaschine, lithographische 657.
Cylinder-Mange 277, 335.
Cylinderpresse in d. Buchdruckerey 693.
Cylinder-Schleifwerk II 298.
Cynosurus cristatus 552.

D.

Dachanstrich II 733, II 754.
Dacharbeiten des Kupferschmiedes II 303.
Dachbedeckung aus wasserdichter Leinwand 282.
Dachdeckung, Verbess. II 621.
Dächer, gußeiserne II 359.
Dachrinnen II 304.
Dachschindeln 716, Maschinen zu deren Verfert. 716, 719.
Dachstühle, hölzerne 706, eiserne 707, II 472, gußeiserne II 359.
Dachziegeln II 617, II 620, gußeiserne II 359.
Damasciren der Baumwoll- und Leinenstoffe N. 776.
Damascirung der Degen- und Säbelklingen II 419.
Damas-laine 476.
Damast, halbseid. 475.
Damenbinden, gepreßte 78, 79, II 55, II 93, N. 782.
Damenfächer 751.
Damenhüte, ungenähte aus Papier II 109.
Damenkaffeh II 154.
Damen-Leibbinden N. 782.
Damen-Studirlampe II 519.
Damentuch II 380.
Dames blanches II 79.
Dampf, durch andere Flüssigkeiten ꝛc. ersetzt II 602.
Dampfapparat zur Hutmacherey N. 771, zum Schneeschmelzen N. 803.
Dampfbäder II 306.
Dampfbleiche 332.
Dampf-Branntweinbrennerey II 178. II 182, II 189.
Dampfbrauerey II 162, II 171, II 172, N. 800.
Dampferzeugung II 601.
Dampf-Feuerspritzen II 320.
Dampfgeräthe II 311.
Dampfgeschütz II 453.
Dampfgewehre II 453.
Dampfheitzung II 484.
Dampf-Kaffehmaschine II 526.
Dampfkerzen II 279.
Dampfkessel II 260, II 306, II 308, II 319.
Dampfmaschinen, gußeiserne II 357, Gatt. u. Verbess. der Dampfmaschinen II 591, im österr. Staate II 595. Andere Maschinen als Stellvertreter der Dampfmaschinen II 602.
Dampfofen zum Heitzen der Wägen II 73, N. 797.
Dampfpumpe II 321.
Dampfschiffe 712, N. 791.
Dampfseife II 279.
Dämpfung bey Clavieren II 23.
Dampfwägen II 81, N. 797.
Dampfwäscherey 272.
Dampf-Waschmaschinen 769.
Dampf-Webestühle 441.
Dandy-looms 312, N. 778.
Därme, der. Fäulniß zu hindern II 258.
Darmsaiten, Verbess. II 258.
Datum-Vorrichtung II 555.
Davidsharfe II 16.
Decatiren d. Tücher 421, N. 779, N. 780.
Decken, gefilzte wollene 382, französische II 102, gewebte broschirte II 102.
Decken des Zuckers II 129.
Deckfarbe II 752.
Deck-Reservage 360.
Decolorimeter II 124.
Degen- und Säbelklingen, Härten II 418, Damascirung II 419. Zu-

stand der Fabrication im österr. Staate II 420.
Degummiren der Seide 243.
Deichseln 731.
Demant als Drehwerkzeug (Demantmeißel) 777, zu optischen Instrumenten II 580.
Demantpflug II 661.
Demantsplittern zum Ätzen 668.
Demantstaub II 713.
Dessertmesser II 411.
Dessinspressen auf Tuch 427, auf Seidenzeuge 451, auf Bänder 499.
Dessins-Zugmaschine 444.
Destillation II 176.
Destillations-Apparate II 176, II 205, Verbess. II 177, im österr. Staate II 182, N. 800.
Detector lock II 476.
Deutel 718.
Diagometer II 518.
Diastimeter II 562.
Dickquetschhammer II 294.
Differential-Barometer II 575.
Digestoren II 309.
Diligence-Achsen und Büchsen II 64.
Dishley-Schafwolle 195.
Disparait II 73.
Distanzmesser II 562.
Ditanaclasis II 33.
Divilling machine 125.
Doblingmaschinen, s. Zwirnmaschinen.
Dochte II 245, II 272, II 514, — hohle II 245, II 273, N. 802.
Dockenmaschine 538.
Doctor in der Katundruckerey 349.
Doliren des Handschuhleders II 50.
Domograph II 572.
Doppelflinten II 447, II 450, II 455.
Doppelhüte 11.
Doppelkali II 654, II 728.
Doppelofen N. 798.
Doppel-Perspective II 584.
Doppel-Webestühle 318, 440.
Dosen, hölzerne 782, schottische 782, plattirte II 345.
Drahtarbeiten, gepreßte 572, künstliche des Nadlers II 467.
Drahtbrücken 576.
Drahtgewebe 570, N. 784, endlose 571.
Drahtkarden 403, Schleifen derselben 404.
Drahtmaße II 303.
Drahtschirme f. Feuerarbeiter 573.
Drahtseile 523, 575, N. 785.
Draht-Siebböden 570.
Drahtstifte II 503.
Drahtwagen 578.
Drahtwalzwerke II 301, II 369.
Drahtzieheisen II 294, II 301, II 369.
Drahtziehwerke II 301, II 369.
Draisine II 85.
Drawing frame 136.
Drechsler-Arbeiten 774, Verbess. der Drehbänke 775, verschiedene Arbeiten 780, besonders Tabakspfeifenröhre 784, N. 793, Arbeiten aus Perlenmutter u. Korallen 793, N. 793.
Drehbank zu plattirten Waaren II 345, zu Silberarbeiten II 282, zum Schleifen optischer Gläser II 583.
Drehbänke, Hauptgatt. 775, Verbess. 775.
Drehmaschine f. Baumwolle 139.
Drehorgel II 8.
Drehpumpe II 608.
Dreschmaschinen 758, auch zum Aushülsen des Reißes 759.
Dressing machine 302, 311.
Dreybünder-Keilziegeln II 618.
Dreykronentuch 380.
Drillbohrer II 461.
Dromastosi II 71.
Drosselmaschine (Drostelmaschine) 141, 142, 150.
Druck, mechanischer u. statischer, als Beförderungsmittel der Lohgerb. 41, der Metallgießerey II 314.
Drucken der Spielkarten 638, der Tabaks-Etiquetten 643, der lithographirten Arbeiten 656, der Kupfer- und Stahlstiche 676.
Drucken des Leders 77, der wolligen Felle 78, der Leinenstoffe 275, der Baumwollstoffe 344, der Wollenzeuge 384, der Tücher 427, der Seidenstoffe 452, der Halbseidenzeuge 483, der Seidenbänder 500, der Papier-Tapeten 635.
Druckerballen d. Buchdrucker 682, 684.
Druckerschwärze 682.
Druckfarbe f. die Steindruckerey 660, N. 788.
Druckkochgefäß II 260.
Druckmaschinen 345, f. Papier-Tapeten 635, lithographische 657, typographische 695.
Druckmesser II 575.
Druckmödel zu Papier-Tapeten 635.
Druckmuster auf Geschirr II 637, II 650.
Druckpumpe II 608.
Druckwaaren, über deren Bezeichnung 368.
Druckwalzen der Buchdrucker 682, II 262, der Töpfer II 635.
Druckwalzen f. Katundruckereyen 349, II 324, Graviren derselben 350, N. 778, Guillochiren 353.
Druckwerk und Windkessel II 321.
Druckwerke f. Münzen II 341.
Dünger, künstlicher 750, II 727.
Dungerde (Dungstaub) II 726.
Dungharnsalz II 726.
Dünntuchbänder 497, 498.
Dünntücher 442.
Dunst-Appretirungsmaschine f. Tücher N. 779.
Durchgehen der Pferde zu hindern II 58, II 71, N. 796.
Durchschnitt f. Malzdarrenbleche 574, f. Münzplatt. II 340, f. Knöpfe II 347.

Dynamometer II 66, II 571, f. Schafwolle II 588.
Dynamomètres-balances II 493.

E.

Eau de Javelle 269.
Ebene, ſchiefe II 589.
Ecorces d'arbre 441, 474.
Edelſteine, gebohrte, zum Drahtziehen II 293, II 302, II 369, — f. Uhrmacher II 713, — geſchliffene zu optiſchen Inſtrumenten II 680.
Edelſteine, künſtliche II 680.
Edelſteinglas II 683.
Edelſteinſchneider-Arbeiten II 713.
Edge rail-road II 375.
Effonderies II 224.
Egerie 442.
Eggen 754, 755.
Eheringe, neue N. 803.
Eicheln II 200.
Eindunſten d. Runkelrübenſaft. II 144.
Einfüllen des Zuckers in die Formen II 128, II 134.
Einlegen der Tiſchlerwaaren 740.
Einlegringe bey Dampfkeſſeln 534.
Einſpannwagen, mechaniſche II 67.
Einſud-Maſchine II 171.
Eisbier II 172.
Eiſenbahnen, Gatt. u. Verbeſſ. II 375, Wägen und deren Fortbewegung II 382.
Eiſenbahnen, welche von Wägen mitgeführt werden II 84, II 382.
Eiſenbahnen in England, Frankreich, Öſterreich ꝛc. II 382, N. 804.
Eiſenbahn-Fuhrwerke II 84.
Eiſenbahn-Schienen II 356, II 375.
Eiſenblech, Verbeſſ. II 364. Zuſtand der Fabrication im öſterr. Staate II 366.
Eiſenbrühe II 730.
Eiſendraht, Verbeſſ. II 369, Prüfung ſeiner Stärke II 371. Zuſtand der Fabrication im öſterr. Staate II 372, Handel II 373.
Eiſengußwaaren, Gatt. des Eiſens II 349, Schmelzen II 350, Formen II 352, Sägen II 353, Verzinnen II 353, Verkupfern II 354, Glaſiren II 354, Firniſſen II 355, Vergolden und Verſilbern II 355. Beſondere Gußwaaren II 356. Zuſtand der Eiſengießerey II 362.
Eiſenhammer-Erzeugniſſe, Gatt. u. Verbeſſ. II 373.
Eiſenhammerwerke II 373.
Eiſenkochgeſchirre II 507, Maſchine zu deren Verfertigung II 507, N 806.
Eiſenſafranſtäbe II 428.
Eiſenvitriol zum Gerben 61.
Eiskühlung II 171.
Elaeagnus angustifolia II 205.
Elain II 216, II 263, II 269.
Elaochalkographie 663.
Elektriſche Apparate II 576.
Elfenbein, Poliren 790, Graviren 790.
Elfenbeinpapier 620.
Ellenmaß, cylindriſches 770.
Email II 683, ſchwarzes auf Silber II 286, f. Galanteriewaaren II 334.
Emailgattungen, neue II 685.
Emailliren des Kupfergeſchirrs II 312, der broncenen Bijouteriewaaren II 334, der Eiſengußwaaren II 354, der Eiſenkochgeſchirre II 509, der Zifferblätter II 546.
Enerier-plumes II 254.
Engliſchblau II 746.
Enlevagedruck 361.
Enroyure à levier II 68.
Entdeckungsſchloß II 476.
Entenſchnabel II 415.
Entfärben gefärbter Stoffe 275, 393, von Getränken II 114, des Zuckers II 124.
Entfärbungsmittel des Glaſes II 654.
Entfuſelung des Branntweins II 202.
Enthaaren der Häute 36.
Entſchälen der Cacaobohnen II 155.
Entſchälen der Seide 243.
Entſchlichten der Baumwollſtoffe 319.
Entſchweißen der Schafwolle 185.
Entwäſſerungsmaſchine 765.
Entwendung des Branntweins b. d. Deſtillation zu verhindern II 204.
Epanordograph II 563.
Equarrissoirs II 435.
Erdbeerbaum-Früchte II 200.
Erdbohrer II 462.
Erdbohrzeug II 462.
Erdgloben II 670.
Erdhebmaſchine 765, II 609, N. 792.
Erdnuß zur Chocolate II 153.
Eſsbeſtecke, plattirte II 344.
Eſſenzfirniſſe II 241.
Eſſig, Verbeſſ. in der Erzeug. II 184, II 194, II 208, Gatt. II 208, Reinigung und Verfälſch. II 212.
Eſſigmeſſer II 212.
Eſſig-Prüfungsmittel II 212.
Etirage 136.
Eudiometer II 580.
Eumenia II 37.
Euphon II 36.
Euthégone II 95.
Everlastings 433.
Expanſionsmaſchinen II 592.
Extractionspreſſe II 526.
Eyer-Siedvorrichtung II 529.
Eyweiß, deſſen Erſatzmittel in d. Zuckerſiederey II 123.

F.

Fabrikswäſche der Schafwolle 186.
Fache der Hutmacher 5.
Fachen der Huthaare 5, Vorrichtungen dazu 5.

Faden-Rundungsmaschine f. Zwirne 117.
Fagott II 2.
Fagott-Guitarre II 16.
Fahlleder 45.
Fahrmaschine für Lasten N. 791.
Fahrzeuge, eiserne II 392.
Fallschutzhaube f. Kinder N. 793.
Fallwerk II 338.
Faltelmaschine 767, 769.
Falzbret des Buchbinders II 68.
Falzen des Schmalleders 47.
Falzmaschine 73.
Falzstock, engl. 47.
Farbdruck der Holzstiche 643, in der Lithographie 661, in der Kupferdruckerey 679, mit Stahlplatten N. 790.
Färbe-Apparat für Hutmacher 9.
Färbemaschine für die Weberkette 303.
Färben der Baumwollgespinnste 161, der Baumwollstoffe 338, der Filzhüte 8, des Juftenleders 51, des Maroquins und Saffians 74, des weiß- und sämischgahren Leders 75, der Schafwolle 188, der Seide 245, N. 776, der Leinenstoffe 275, N. 777, der Baumwollstoffe 338, N. 778, der Tücher 386, der Seidenstoffe 452, der Strohhüte 556, der künstlichen Blumen II 111, des Zuckers II 139, der Kerzen 277, N. 803, der Goldarbeiten II 288, der Gläser II 678.
Farben, erlaubte f. Zuckerbäcker N. 799.
Farben, Gatt. u. Verbess. II 735, vegetabilische II 735, animalische II 738, mineralische II 739. Zustand der Fabrication im österr. Staate II 753.
Farbenmesser 340.
Farbemühlen II 749.
Farbenreibmaschinen II 749.
Farben-Tuschmanier des Kupferstechers 669.
Farberde, Reinigung II 739.
Färbung, fire 75.
Fässer, Maschinen zu deren Verfert. 721, besondere Gatt. von Fässern 723, eiserne u. metallene 724, aus Marmor 726.
Faßhähne 781.
Faulen der Papierhadern 584.
Fayance II 632, Reinigung des Thons II 633, Verbess. in der Arbeit II 633, im Brennen II 634, Glasiren II 634, Auftragen von Kupferstichen II 635, Mahlen II 636, Vergolden II 637. Fabriken im Inlande II 638.
Federharz zu Handschuhen ꝛc. II 54, zur Stiefelwichse II 247.
Federhüte 7.
Federmanier in d. Lithographie 651.
Federmesser II 411.
Federn, s. Schreibfedern.
Federn f. Thüren II 474.
Federn zu Galanteriewaaren II 93.
Federnschneider II 423.
Federschnüre 541, II 54.
Feilen, Verbess. II 401, II 430, N. 805, Ausschmieden II 430, Hauen II 430, Härten II 431, besondere Gatt. II 432. Zustand der Fabrication im österr. Staate II 433, Handel II 433.
Feilenhaumaschinen II 430.
Feilenrad 777.
Feinheitsmesser f. Schafwolle II 588.
Feinkratze f. Baumwolle 133.
Feinspinnmaschine f. Baumwolle 144, doppelte 146, f. Schafwolle 214.
Feinstuhl f. Baumwolle 144.
Feinzeug- und Stahlschmied. Arbeiten II 400.
Feld-Backöfen II 118.
Feldmeßtisch, Verbess. II 563.
Feldspath zu Glas II 654, II 656.
Felle, rauche, Gerb. 55, N. 773, Bearb. zu Pelzwerk II 40.
Fellmaschine f. Baumwolle 127.
Felpel 475.
Fenster II 662.
Fensterläden II 472.
Fensterleisten 743.
Fensterrahmen 742, II 371, II 472, II 662.
Fenstervorhänge II 103.
Fermente f. Branntwein II 176.
Fernröhre II 585.
Fettgerbung, s. Sämischgerberey.
Feuchtapparat f. Buchdrucker 682.
Feuereimer, hanfene 535, 538, II 50.
Feuergewehre, s. Gewehre.
Feuerherde II 484.
Feuerleitern 736.
Feuerröcke 572, N. 784.
Feuer-Schutzanstrich 705.
Feuerspritzen, Gatt. u. deren Verbess. II 316.
Feuersteinpapier 623.
Feuerzeuge, chemische II 728.
Filanda 237.
Filatojo (Filatorium) 237.
Filiren der Seide 237.
Filosello 235.
Filtrirapparat II 126, II 132, II 580.
Filtriren des Zuckers II 126, II 132.
Filze 1, 22, tuchartige ungewebte 381. Gerben der Filze N. 771.
Filzen der Seide N. 772.
Filzhüte, s. Hutmacher-Arb. u. Hüte.
Filzleder N. 771.
Filzstoffe 23, N. 772.
Filztafeln 22, Filztücher 22, Filzleider 22.
Fingerhüte II 284, Verbess. II 339, II 428.
Finirfeilen II 431.
Finirmaschinen II 542.
Finirmaschine II 549.
Fioriti 235.

Firnisse, Verbess. II 238, Gatt. II 238.
Firnisse, ätherische II 241, geistige II 239, öhlige II 241, wässerige II 239, für Maroquinleder 75, für Seidenzeuge II 97.
Firnissen der gepreßten Metallwaaren II 338, der Eisengußwaaren II 355, der Dachziegeln II 618.
Firnißtaffet II 97.
Fischangeln II 466.
Fischbein-Arbeiten 802, N. 793.
Fischbeinblumen II 110.
Fischbeinbürsten 579.
Fischbeinhüte 30, Zurichten des Fischbeins 803.
Fischbeinstangen, Bohren derselben II 105.
Fischbeinstreifen, weiße 803.
Fischbeinzeuge, gewebte 803, N. 793.
Fischthran II 243.
Fixateur II 12.
Fixe-longe II 57.
Flachs zu Seiler-Arb. 522, — neuseeländischer 522.
Flachsbleichen 103, N. 775.
Flachsbrechen 96, N. 774.
Flachsgespinnste 94, Vorarbeit 94, N. 774, Handspinnerey 105, Maschinenspinnerey 107. Zurichten 116, Zwirnen 116. Handel 119. Zurichtung zum Weben 262.
Flachsspinnmaschinen, österr. 107, fremde 112.
Flachsverfeinerung 104.
Flackmaschine 124.
Fladerpapier 628.
Flageolet II 3.
Flammes fantaisie 475.
Flappe 234.
Flaschen, gläserne, Apparat zu deren Verfert. II 658.
Flaschenmaschine f. Baumwolle 139.
Flechten der Strohbänder 552, mit Maschinen 553.
Flecken-Reinigungswasser II 249.
Fleckstein II 249.
Fleecy-Hosiery 465.
Fleischseife II 265.
Fliege am Gewehrschloß II 454.
Fliegenpapier 622.
Flinten, s. Gewehre.
Flintglas, Gatt. u. Verfert. II 675.
Flittern, echte II 295.
Floorcloths 469, II 96.
Flor 450.
Florbänder 497.
Floretseide 235, Spinnen derselben 236.
Floretstoffe 443.
Flossenräderwägen II 491.
Flossen-Wasserrad II 589.
Flöte II 2.
Flötenwerke II 8.
Flügel-Pianoforte II 29.
Fluide de Java II 237.
Flüssigkeitsheber 40.
Flyframes 141, 142.
Flyrovingstuhl f. Baumwolle 140.
Fonds couverts 357.
Fondus 353.
Formen der Filzhüte 8, 20.
Formen f. Holzstiche 642, der Eisengießereyen II 352, f. Gyps-Arbeiten II 706.
Formen der Ziegeln II 611, des Porcellans II 647.
Formerey beym Eisenguß II 352.
Formwalzen zum Papier ohne Ende 596.
Forteharfe, harmonische II 17.
Foulardstücher 442.
Fracht- und Lastwagen 733.
Fragolini II 200.
Franklinofen II 631.
Franzbranntwein II 196.
Frenacorso II 71.
Freßwerk (Enlevage) 361.
Frigorimeter II 577.
Frisiren der Tücher 427.
Frisons 234.
Fruchtbranntwein II 193, II 200.
Früchte, verschiedene zu Branntwein II 200.
Fruchtessenz II 149.
Fruchtessig II 210.
Fuhrwerke, besondere neue 732, II 78.
Fuselgeschmack d. Branntweins II 201.
Fußarbeit, gemusterte leinene 266.
Fußbekleidung, neue II 44.
Fußböden, Maschine zum Putzen derselben 742.
Fußbodentafeln II 623.
Fußtafeln, mosaikartige II 692.
Fußtapeten, gefirnißte aus Papier II 97.
Fußwaschteppiche II 96.
Fußwärmer II 529.
Futterzeuge, schottische 475.

G.

Gabel-Harmon-Pianoforte II 24, N. 794.
Gabeln f Regenschirme II 106.
Gahrsieden des Zuckers II 127.
Gährung der Bierwürze II 167, b. d. Stärkbereit. II 229.
Gährungsapparate f. Wein 727, f. Bier II 167.
Gährungsgefäße II 167.
Gährungsstoffe II 114, II 176.
Gährungsvorrichtung II 167.
Galactometer II 573.
Galanterie-Arbeiten aus Leder, Holz, Bein ꝛc. II 93, aus Gußeisen II 361.
Galettami 235.
Galette bucate 235, — reali 235, — di semenza 235.
Galetten, s. Seidencocons.
Galetten-Einlösung in Ungarn 253.

Galgenpresse, lithogr. 658.
Gallerte II 159, N. 802.
Galoschen 506, II 46, N. 795.
Ganzzeug zu Papier 585, 586.
Garne, s. die Art.: Baumwoll-, Flachs- u. Hanf-, Schafwollgespinnste.
Garnhaspeln 157.
Garn-Sortirwagen 169, 219.
Gasbereitung aus Öhl II 227.
Gascompressions-Apparat II 227.
Gaslampen II 522.
Gaslichter, tragbare II 522.
Gaswägen II 81.
Gaufrireisen II 424.
Gaufrirmaschine 769.
Gaze 442.
Gazebänder, s. Dünntuchbänder.
Gaze-Iris 442, — Marabout 442, — carrée 442.
Geanophor 765, II 609, N. 792.
Gebäude-Arbeiten des Schlossers, Verbess. II 472.
Gebäude-Bestandtheile, gußeiserne II 358, Hölzerne Modelle von Bestandtheilen N. 792.
Gebeth-Shawls, jüdische N. 779.
Gebisse f. Pferde II 494.
Gebläse verschiedener Art 771, N. 793.
Gefrornes, Maschine zu dessen Bereit. II 152.
Geigen- und Lauteninstrumente II 121.
Geistschwärze II 737.
Gelbgießer-Arbeiten, Verbess. II 326, Zustand im österr. Staate II 327.
Gerben des Sohlenleders 38, N. 772, des Schmal- oder Fahlleders 45, des Juftenleders 51, der Leinenstoffe 283, der Seilwaaren 537, der Filze N. 771.
Gerbestoffmesser 39.
Gerbung, animalische s. Sämischgerberey, mineralische s. Weißgerberey, vegetabilische s. Lohgerberey.
Geschirr, teutsches 585.
Geschirr-Holländer N. 786.
Gesimsstücke aus Thon II 628.
Gespinnste, s. die einzelnen Artikel, z. B. Baumwollgespinnste u. s. w.
Gesundheitsbetten II 104.
Gesundheitsbier II 169.
Gesundheitspunsch II 207.
Getränke entfärben II 114.
Getränke, kühlende N. 799, schäumende ꝛc. II 152.
Getreideessig II 210.
Getreide-Setzmaschine 758, N. 792.
Getreide-Syrup und Zucker II 149.
Getriebe II 543.
Gewehre, Verbess. II 435, N. 805, Läufe II 434, Schlösser II 437. Gewehrfabriken im österr. Staate II 458.
Gewehrläufe II 434, Bohren und Ziehen II 435. Zurichtung II 454.
Gewehrschlösser II 437, Gatt. u. Verbess. II 437; gemeine oder Feuerschlösser II 438, chemische II 441, pneumatische II 452.
Gießen des Papiers (statt Schöpfen) 592, der Lichter II 274, der Bronce II 318, der Fayance II 633, des Porcellans II 647, des Glases II 665.
Gießtisch f. Lichter II 274.
Gieß- und Setzmaschine in d. Buchdruckerey 682.
Gigmühle (Gig-mill) 401, 415.
Gimpen 540.
Ginger Pop N. 799.
Giohar II 419.
Glänzen des Ledees 74.
Glanzmaschine f. Leder 74, 75.
Glanzschleifen des Goldes II 289.
Glas II 653, Materialien II 653, Glassätze II 655, Verfert. des Tafelglases II 657, des Hohlglases II 658, Glasincrustationen II 658, neue Artikel II 660. Zustand der Glasfabrication im österr. Staate II 662, Handel II 664.
Glas, mit Platina überzogen II 376.
Glasbecher zu Mineralwässern II 660, N 806.
Glasblaser-Arbeiten, Gatt. u. Verbess. II 693.
Glasblaser-Pfeife II 658.
Glascylinder der Lampen II 515.
Glaser II 660, Vorrichtungen f. s. Arbeit II 660.
Gläser, gefärbte und gemahlte II 678. Zustand der Fabrication im österr. Staate II 690, Handel II 691.
Gläser, geschliffene und geschnittene II 665. Zustand der Fabrication im österr. Staate II 665, Handel II 667.
Gläser, optische II 580, Schleifen II 581.
Gläser, vergoldete II 689.
Gläser zu optischen Instrumenten II 675.
Glasflüsse II 680.
Glasincrustationen II 658.
Glasiren des Kupfergeschirrs II 312, der Eisengußwaaren II 354, der Eisenkochgeschirre II 509, der Dachziegeln II 617, des gemeinen Töpfergeschirrs II 625, der Fayance II 634, des Steingeschirrs II 650.
Glasleger zum Strecken des Tafelglases II 657.
Glasmahlerey II 685.
Glasmosaik II 692.
Glaspapier 623.
Glaspasten II 681.
Glasperlen II 693. Zustand der Fabrication im österr. Staate II 694, Handel II 695.
Glasplatten, gefärbte II 680.
Glasröhren, röthliche f. Lampen II 680.

Morton, J.C., 307, 308, 309, 311, 312
Mosaic, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40,

Halbbaumwollstoffe 463.
Halbcastore 465.
Halbleinenstoffe 463, Fabrication im österr. Staate 466, Handel 466, Preise 467.
Halbmerinos 465, 474, 475.
Halbpapeline 474.
Halbrasche 465.
Halbschafwollstoffe 463.
Halbseidenstoffe 473, Gattung. 474, Shawls und Umhängtücher 476, weitere Zurichtung 483. Zustand d. Fabricat. im österr. Staate 484, Handel 485, Zölle 485, Preise 486.
Halbzeug zu Papier 585.
Halfter = Riemenhälter II 57.
Halinatuch 465.
Halsbinden 489, aus Roßhaar 568, N. 781.
Hals = und Hemdekrägen aus Papier N. 787.
Hämmer der Claviere II 20.
Hammer f. Mineralogen u. Geologen II 580.
Hämmer, gußeiserne II 362.
Hämmer, neue f. Silberarbeiter N 803.
Hammeranschlag der Claviere II 21, N. 794.
Hammerschmied = Arbeiten, Gatt. u. Verbess. II 373.
Handhaben an Pfannen II 506.
Handorgel II 8.
Handscharen II 419.
Handschuhe mit einer Hauptnaht II 51.
Handschuhleder, lohgahres 61, II 51, weißgahres 71, II 51, glacirtes N. 773. Zurichtung II 50.
Handschuhmacher = Arbeiten II 50, Zurichten des Leders II 50, Zuschneiden II 51, N. 795, Nähen II 53, N. 795, andere Arbeiten II 54. Zustand der Handschuhmachereyen II 55, Preise II 56.
Handspinnerey, s. die Art.: Baumwoll =, Flachs = u. Schafwollgespinnste.
Handspritzen II 317, II 323.
Hanf zu Seiler = Arb. 522.
Hanfgespinnste, s. Flachsgespinnste.
Hanfraffinirungs = Maschine 105.
Hanfspinnmaschine 110.
Hängebrücken, s. Brücken.
Hängehäuser d. Katundruckereyen 345.
Häng = und Wandlampen II 519.
Hangyars II 419.
Harbins 475.
Harfen II 16.
Harfen = Guitarre II 18.
Harlekin = Shawls N. 781.
Harmonica II 35.
Harpe amphionique II 18.
Härten der Schneidwaaren II 402, der Degen = und Säbelklingen II 418, der Werkzeuge II 421, der Stangen II 425, der Stahlwaaren II 417, II 543, der Feilen II 431.
Haspel = Dreschmaschine 760.
Haspeln der Baumwollgarne 157, der Schafwollgarne 219.
Haspeln zum Abspinnen der Seide 233, s. Abhaspeln.
Hatchetts = Braun II 748.
Hauen der Feilen II 430, mit Maschinen II 430.
Hausenblasen = Oblaten II 233.
Hausgeräthe, kupferne II 307.
Haus = und Reisebüchlein II 93.
Häute, Abfleischen 37, Enthaaren 37, Schwellen u. Treiben 38, Gerben 38.
Haute = lisse 467.
Hayrbins 475.
Hebelhemmung II 554.
Hebelmaschine 607.
Hebelpressen in d. Buchdruckerey 690.
Heber II 629, II 660.
Heber, dessen Gebrauch in Brauereyen II 165.
Hecheln des Flachses u. Hanfes 100, Maschinen dazu 99, 101.
Hefen II 113, N. 798, trockene II 115, — zu Branntwein II 198.
Heften der Bücher II 88.
Heftlehm II 281.
Heitzung mit erwärmter Luft II 630.
Heliometer II 586.
Heliotrop II 562.
Hemmriegeln II 70.
Hemmschuh, s. Radschuh.
Hemmung II 550, II 553.
Hemmvorrichtungen bey Wägen II 67, II 71.
Herausquetschhammer des Goldschlägers II 294.
Herrschaftskerzen, Wiener II 278.
Heubohrer 764, N. 792.
Heuwendmaschine 763.
Hierochord II 35.
Himmelsgloben II 570.
Hitzkessel II 308.
Hobel 738.
Hobelmaschinen 738.
Hohensteiner Geschirr II 643.
Hohlflügel II 19.
Hohlglas II 658.
Hohlmasse 726.
Holländer 585, 586.
Holz, Dörren desselben II 656.
Holz, gepreßtes mit Dessins 747.
Holz, zu Tischler = Arb., Vorbereit. u. Bearbeit. 737.
Holzarbeiten überhaupt 704, s. d. einzelnen Artikel.
Holzarbeiten, gemeine 716. Verfert. im österr. Staate 719, Handel 720.
Holzbahnen 708, II 380, II 384.
Holzbohrer II 459.
Holzbronce II 748.
Holzdrehwerk 720.
Holzessig II 213, Reinigung II 214, II 215, Verwendung II 214, II 743, in der Gerberey 65.

Holzgebäude 706.
Holzgewebe 674.
Holzhüte 30, 31, 33, 660.
Holzplatten, gewebte 575.
Holzsäure, brandige II 214.
Holzschnittmanier in d. Lithographie 653.
Holzschrauben II 504.
Holzschuhe 719.
Holzstiche 641, Presse zum Abdrucken 641, Formen 642, farbige Abdrücke 643.
Holzverkohlungsöfen II 215.
Holzwägen 734, N. 791.
Honigbranntwein II 199.
Honigerzeugung, Verbess. II 120.
Honigkuchen II 119.
Hopfen, das, der Bierwürze II 162.
Hopfenmehl II 162.
Horn (Musikinstrument) II 4.
Horn, Poliren 791, Pressen 797.
Hornkämme 797.
Horse-sandals II 390.
Hosenträger II 84.
Hosenträgerbänder 494, N. 782.
Hosenzeuge 465.
Hufeisen, Verbess. II 388.
Hufmesser II 390.
Hufschmied-Arbeiten, Gatt. u. Verbess. II 387.
Hühnerleder 83, II 50.
Huile angélique II 237.
Hüte aus Bast und Stroh 542, aus Gräsern 649, N. 784, aus Filz 1, aus Leder u. Pergament 23, aus Papier 24, II 109, N. 772, aus gewebten Stoffen 25, aus Fischbein, Holz- u. a. Geflechten 30, N. 772, aus Weidenruthen 33, aus Ziegenhaar 21.
Hüte mit doppeltem Boden 20, offene 20, zum Zusammenlegen 21, lackirte 23.
Hutfelpel 449, 475.
Hutmacher-Arb. 1, Beitzen der Haare 1, N. 770, Abmeißeln derselben 4, Materialien 5, Fachen 5, Filzen 6, Ausbüßen 7, Plattiren 7, Formen 8, Färben 8, Steifen 10, N. 770, Wasserdichtmachen 12, N. 770, Zurichten 16. Verbess. überhaupt 17, N. 770. Verschiedene Formen d. Hüte 20. Hüte aus anderen Stoffen 21, N. 771. Andere Arbeiten des Hutmachers 22. Zustand der Hutmacherey 33. Hut-Abonnement 34. Preise 34.
Hutmaterialien, Reinigung 5.
Hyalith II 682.
Hydraulische Instrumente II 571.
Hydraulische Maschinen II 318, II 320.
Hydrometer II 572.
Hydrostatische Apparate II 572.
Hygrometer II 578.

J.

Improvisator, musikal. II 9.
Incannatojo 237.
Incrustationen in Glas II 658.
Indigo, gereinigter 276, II 736.
Indigofärberey auf Tuch 388.
Indigoküpen 388.
Injections-Pumpe II 572.
Insecten in Büchern II 90.
Instrumente, aerometrische II 573.
Instrumente, chirurgische, Verbess. II 414.
Instrumente, hydraulische II 571.
Instrumente, mathematische, aus Holz 770, Verbess. II 661.
Instrumente, meteorologische II 578.
Instrumente, musikalische II 1, Blaseinstrum. II 1, Saiten- u. Klanginstr. II 12, Schlaginstr. II 39. S. die einzelnen Artikel.
Instrumente, optische II 580.
Instrument, pennographisches II 254.
Instrumente, physikalisch-chemische, Verbess. II 571.
Instrumente, pyrometrische II 576.
Inversables II 79.
Irisdruck auf Katune 353, auf Tapeten 636, N. 787.
Irisknöpfe II 348.
Iris-Schnüre 486, 540, 541.
Irisstoffe 353.
Iris-Tapeten 636.
Isabey-Papier 691.

Jagdflinten II 437.
Jagdpfeifen II 712, II 718.
Jakframes 141.
Jalousien 743.
Jamaica-Rum, Nachahmung II 199.
Japonnoises 474.
Jaquartmaschine 267, 313, 444, 467, 477, 487, 505. Muster- u. Patronenmasch. dazu 445, 447, N. 780.
Jaquartstuhl, selbstwebender 444.
Jennys 121.
Jeu d'esprit 791.
Juftenleder 50, N. 773, zu Badewannen 55, N. 773, Verwendung der Abfälle II 199.

K.

Kadiswolle 183.
Kaffehbrennmaschine II 528.
Kaffeh-Essenz II 156.
Kaffehgrün II 738.
Kaffehmaschinen II 525.
Kaffehmühlen II 424.
Kaffeh-Surrogate, Gatt. u. Bereit. II 154.
Kakscha 51.
Kalandern 277, 335.
Kalbfelle, rauche 55.

Kaleidoskop-Lampe II 519.
Kalenderdruck, schwarz u. roth 684.
Kalesche, neue II 79.
Kali, chlorsaures II 728, schwefelsaures II 654.
Kalkbleiche 268, 332.
Kältemesser II 577.
Kämme, Verbess. III deren Verf. 797.
Kämmen der Schafwolle 191, 201, brauchbare Wollgattungen 192.
Kämmgarne 208.
Kammgras 552.
Kammmacher-Arbeiten 797, Maschinen dazu 798.
Kämmwolle 192, Kämmen 201, Spinnen 203, Maschinen dazu 204.
Kampherschwarz II 737.
Kannenstuhl f. Baumwolle 139.
Kanonen, eiserne II 358.
Kardätsch-Cylinder 129.
Kardätschen, Verbess. II 468, Maschinen zu deren Verfertigung II 469
Kardätschmaschinen, s. Krämpelmaschinen.
Karden der Tücher 399.
Kardendisteln 399, Reinigen 400; metallene Karden als Stellvertreter 400.
Kardenmaschinen 401.
Karduslack II 245.
Kareyen der Merinos 383.
Karren, Verbess. 731.
Karrenräder, s. Wagenräder.
Karrenschellen II 326.
Kartoffel-Branntwein II 186, II 193, II 196.
Kartoffel-Essig II 210.
Kartoffel-Fasern II 232
Kartoffeln zur Syrup- und Zuckerbereit. II 147, II 148.
Kartoffelstärke II 148, II 231, als Zusatz zu den Talglichtern II 272.
Kartoffel-Zerkleinerungsmaschine II 149, II 196, II 231.
Katundruckerey 344, Werkzeuge 345, Plattendruck 347, Walzendruck 347, Steindruck 356, Weißbodendruck 357, Reservage 360, Enlevage 361, neue Erfindungen 364, N. 778, Manchester- und Sammtdruck 365, Sammtmahlerey 367. Zustand der Katundruckerey im österr. Staate 369, N. 778.
Katundruckmaschinen 345.
Katun-Glättmaschinen 336.
Katzenhaare zu Hüten N. 770.
Keilpresse f. Wein 727.
Kender-Polsterung II 104.
Kerntuch 380.
Kerzendochte, Verbess. II 245, II 272, hohle II 245, s. Dochte.
Kessel, kupferne II 307.
Kessel zum Seidenabspinnen 226.
Ketten, Verbess. II 394.
Ketten zum Aufbinden des Gepäckes auf Wägen II 68.
Kettenbrücken II 398.
Kettentaue II 395, deren Prüfung II 396, II 397, Apparate zu deren Handhabung II 397.
Kettenzeug 443.
Kinderspielwaaren aus Holz 782.
Kirschenbranntwein II 200.
Kitt f. Drechsler 777, f. Optiker II 583, f. Steine II 699.
Kitt-Composition II 701.
Kitt-Compositions- und Anwurfsmasse II 621, II 702.
Klappen f. Blasinstrumente II 3.
Klappen-Trompete II 5.
Klappen-Waldhorn II 4.
Klappmaschinen f. Baumwolle 164.
Klären des Zuckers II 123, des Runkelrübensaftes II 144.
Klaymühlen II 624.
Kleber II 230.
Kleister II 90.
Klingenschmied-Arbeiten II 418.
Klinker II 618.
Klinometer II 664.
Klippwerk II 340.
Klopfen der Schafwolle 183, Maschinen dazu 184.
Klöppelmaschine 539.
Klystierspritze II 415.
Knallgasgebläse 774.
Knallgold II 637.
Knallquecksilber II 723.
Knallsilber II 723.
Knetkasten f. Lehm und Thon II 615.
Knetmaschinen II 116, f. Thon II 624.
Knettrog II 116.
Kniestreiche 214.
Knitteln zu Sensen II 393.
Knochenleim II 259.
Knochenschwarz II 739.
Knöpfe, gesponnene 486, lederne 795, beinene 796, tücherne 797, aus Horn 2c. 797, metallene II 347, aus Spiegelglas II 670.
Knopfmacher-Arbeiten 795.
Knopföhre II 349.
Kobaltblau II 746.
Kochapparate II 310, II 360, II 486, II 509.
Kochgefäße, zinnerne II 535.
Kochgeschirre, gußeiserne II 354.
Kochherd II 487.
Koch- oder Küchenofen II 360, II 486.
Kochsalz zu Glas II 654.
Koch- und Aufgußmaschine II 528.
Koch- und Heitzmaschine II 485.
Kohlen als Bleichmittel 104, als Entfärbungsmittel des Zuckers II 124, II 144.
Kohlenstickstoffsäure II 725.
Kolbenmaschinen II 591.
Königinnwasser II 235.
Königs- oder Dresdner Zwirn 118.
Kopalfirniß 741, II 240, II 242.
Kopalpolitur 741.
Kopfschneider II 130.

Abbott, Jeffrey
Abbott, Jeffrey, Jr.
Abbott, Jeffrey, Sr.
Abbott, Jeffrey, III
Abbott, Jeffrey, IV
Abbott, Jeffrey, V
Abbott, Jeffrey, VI
Abbott, Jeffrey, VII
Abbott, Jeffrey, VIII
Abbott, Jeffrey, IX
Abbott, Jeffrey, X
Abbott, Jeffrey, XI
Abbott, Jeffrey, XII
Abbott, Jeffrey, XIII
Abbott, Jeffrey, XIV
Abbott, Jeffrey, XV
Abbott, Jeffrey, XVI
Abbott, Jeffrey, XVII
Abbott, Jeffrey, XVIII
Abbott, Jeffrey, XIX
Abbott, Jeffrey, XX
Abbott, Jeffrey, XXI
Abbott, Jeffrey, XXII
Abbott, Jeffrey, XXIII
Abbott, Jeffrey, XXIV
Abbott, Jeffrey, XXV
Abbott, Jeffrey, XXVI
Abbott, Jeffrey, XXVII
Abbott, Jeffrey, XXVIII
Abbott, Jeffrey, XXIX
Abbott, Jeffrey, XXX
Abbott, Jeffrey, XXXI
Abbott, Jeffrey, XXXII
Abbott, Jeffrey, XXXIII
Abbott, Jeffrey, XXXIV
Abbott, Jeffrey, XXXV
Abbott, Jeffrey, XXXVI
Abbott, Jeffrey, XXXVII
Abbott, Jeffrey, XXXVIII
Abbott, Jeffrey, XXXIX
Abbott, Jeffrey, XL
Abbott, Jeffrey, XLI
Abbott, Jeffrey, XLII
Abbott, Jeffrey, XLIII
Abbott, Jeffrey, XLIV
Abbott, Jeffrey, XLV
Abbott, Jeffrey, XLVI
Abbott, Jeffrey, XLVII
Abbott, Jeffrey, XLVIII
Abbott, Jeffrey, XLIX
Abbott, Jeffrey, L
Abbott, Jeffrey, LI
Abbott, Jeffrey, LII
Abbott, Jeffrey, LIII
Abbott, Jeffrey, LIV
Abbott, Jeffrey, LV
Abbott, Jeffrey, LVI
Abbott, Jeffrey, LVII
Abbott, Jeffrey, LVIII
Abbott, Jeffrey, LIX
Abbott, Jeffrey, LX
Abbott, Jeffrey, LXI
Abbott, Jeffrey, LXII
Abbott, Jeffrey, LXIII
Abbott, Jeffrey, LXIV
Abbott, Jeffrey, LXV
Abbott, Jeffrey, LXVI
Abbott, Jeffrey, LXVII
Abbott, Jeffrey, LXVIII
Abbott, Jeffrey, LXIX
Abbott, Jeffrey, LXX
Abbott, Jeffrey, LXXI
Abbott, Jeffrey, LXXII
Abbott, Jeffrey, LXXIII
Abbott, Jeffrey, LXXIV
Abbott, Jeffrey, LXXV
Abbott, Jeffrey, LXXVI
Abbott, Jeffrey, LXXVII
Abbott, Jeffrey, LXXVIII
Abbott, Jeffrey, LXXIX
Abbott, Jeffrey, LXXX
Abbott, Jeffrey, LXXXI
Abbott, Jeffrey, LXXXII
Abbott, Jeffrey, LXXXIII
Abbott, Jeffrey, LXXXIV
Abbott, Jeffrey, LXXXV
Abbott, Jeffrey, LXXXVI
Abbott, Jeffrey, LXXXVII
Abbott, Jeffrey, LXXXVIII
Abbott, Jeffrey, LXXXIX
Abbott, Jeffrey, XC
Abbott, Jeffrey, XCI
Abbott, Jeffrey, XCII
Abbott, Jeffrey, XCIII
Abbott, Jeffrey, XCIV
Abbott, Jeffrey, XCV
Abbott, Jeffrey, XCVI
Abbott, Jeffrey, XCVII
Abbott, Jeffrey, XCVIII
Abbott, Jeffrey, XCIX
Abbott, Jeffrey, C
Abbott, Jeffrey, CI
Abbott, Jeffrey, CII
Abbott, Jeffrey, CIII
Abbott, Jeffrey, CIV
Abbott, Jeffrey, CV
Abbott, Jeffrey, CVI
Abbott, Jeffrey, CVII
Abbott, Jeffrey, CVIII
Abbott, Jeffrey, CIX
Abbott, Jeffrey, CX
Abbott, Jeffrey, CXI
Abbott, Jeffrey, CXII
Abbott, Jeffrey, CXIII
Abbott, Jeffrey, CXIV
Abbott, Jeffrey, CXV
Abbott, Jeffrey, CXVI
Abbott, Jeffrey, CXVII
Abbott, Jeffrey, CXVIII
Abbott, Jeffrey, CXIX
Abbott, Jeffrey, CXX
Abbott, Jeffrey, CXXI
Abbott, Jeffrey, CXXII
Abbott, Jeffrey, CXXIII
Abbott, Jeffrey, CXXIV
Abbott, Jeffrey, CXXV
Abbott, Jeffrey, CXXVI
Abbott, Jeffrey, CXXVII
Abbott, Jeffrey, CXXVIII
Abbott, Jeffrey, CXXIX
Abbott, Jeffrey, CXXX
Abbott, Jeffrey, CXXXI
Abbott, Jeffrey, CXXXII
Abbott, Jeffrey, CXXXIII
Abbott, Jeffrey, CXXXIV
Abbott, Jeffrey, CXXXV
Abbott, Jeffrey, CXXXVI
Abbott, Jeffrey, CXXXVII
Abbott, Jeffrey, CXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CXXXIX
Abbott, Jeffrey, CXL
Abbott, Jeffrey, CXLI
Abbott, Jeffrey, CXLII
Abbott, Jeffrey, CXLIII
Abbott, Jeffrey, CXLIV
Abbott, Jeffrey, CXLV
Abbott, Jeffrey, CXLVI
Abbott, Jeffrey, CXLVII
Abbott, Jeffrey, CXLVIII
Abbott, Jeffrey, CXLIX
Abbott, Jeffrey, CL
Abbott, Jeffrey, CLI
Abbott, Jeffrey, CLII
Abbott, Jeffrey, CLIII
Abbott, Jeffrey, CLIV
Abbott, Jeffrey, CLV
Abbott, Jeffrey, CLVI
Abbott, Jeffrey, CLVII
Abbott, Jeffrey, CLVIII
Abbott, Jeffrey, CLIX
Abbott, Jeffrey, CLX
Abbott, Jeffrey, CLXI
Abbott, Jeffrey, CLXII
Abbott, Jeffrey, CLXIII
Abbott, Jeffrey, CLXIV
Abbott, Jeffrey, CLXV
Abbott, Jeffrey, CLXVI
Abbott, Jeffrey, CLXVII
Abbott, Jeffrey, CLXVIII
Abbott, Jeffrey, CLXIX
Abbott, Jeffrey, CLXX
Abbott, Jeffrey, CLXXI
Abbott, Jeffrey, CLXXII
Abbott, Jeffrey, CLXXIII
Abbott, Jeffrey, CLXXIV
Abbott, Jeffrey, CLXXV
Abbott, Jeffrey, CLXXVI
Abbott, Jeffrey, CLXXVII
Abbott, Jeffrey, CLXXVIII
Abbott, Jeffrey, CLXXIX
Abbott, Jeffrey, CLXXX
Abbott, Jeffrey, CLXXXI
Abbott, Jeffrey, CLXXXII
Abbott, Jeffrey, CLXXXIII
Abbott, Jeffrey, CLXXXIV
Abbott, Jeffrey, CLXXXV
Abbott, Jeffrey, CLXXXVI
Abbott, Jeffrey, CLXXXVII
Abbott, Jeffrey, CLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CLXXXIX
Abbott, Jeffrey, CXC
Abbott, Jeffrey, CXCI
Abbott, Jeffrey, CXCII
Abbott, Jeffrey, CXCIII
Abbott, Jeffrey, CXCIV
Abbott, Jeffrey, CXCV
Abbott, Jeffrey, CXCVI
Abbott, Jeffrey, CXCVII
Abbott, Jeffrey, CXCVIII
Abbott, Jeffrey, CXCIX
Abbott, Jeffrey, CC
Abbott, Jeffrey, CCI
Abbott, Jeffrey, CCII
Abbott, Jeffrey, CCIII
Abbott, Jeffrey, CCIV
Abbott, Jeffrey, CCV
Abbott, Jeffrey, CCVI
Abbott, Jeffrey, CCVII
Abbott, Jeffrey, CCVIII
Abbott, Jeffrey, CCIX
Abbott, Jeffrey, CCX
Abbott, Jeffrey, CCXI
Abbott, Jeffrey, CCXII
Abbott, Jeffrey, CCXIII
Abbott, Jeffrey, CCXIV
Abbott, Jeffrey, CCXV
Abbott, Jeffrey, CCXVI
Abbott, Jeffrey, CCXVII
Abbott, Jeffrey, CCXVIII
Abbott, Jeffrey, CCXIX
Abbott, Jeffrey, CCXX
Abbott, Jeffrey, CCXXI
Abbott, Jeffrey, CCXXII
Abbott, Jeffrey, CCXXIII
Abbott, Jeffrey, CCXXIV
Abbott, Jeffrey, CCXXV
Abbott, Jeffrey, CCXXVI
Abbott, Jeffrey, CCXXVII
Abbott, Jeffrey, CCXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCXXIX
Abbott, Jeffrey, CCXXX
Abbott, Jeffrey, CCXXXI
Abbott, Jeffrey, CCXXXII
Abbott, Jeffrey, CCXXXIII
Abbott, Jeffrey, CCXXXIV
Abbott, Jeffrey, CCXXXV
Abbott, Jeffrey, CCXXXVI
Abbott, Jeffrey, CCXXXVII
Abbott, Jeffrey, CCXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCXXXIX
Abbott, Jeffrey, CCXL
Abbott, Jeffrey, CCXLI
Abbott, Jeffrey, CCXLII
Abbott, Jeffrey, CCXLIII
Abbott, Jeffrey, CCXLIV
Abbott, Jeffrey, CCXLV
Abbott, Jeffrey, CCXLVI
Abbott, Jeffrey, CCXLVII
Abbott, Jeffrey, CCXLVIII
Abbott, Jeffrey, CCXLIX
Abbott, Jeffrey, CCL
Abbott, Jeffrey, CCLI
Abbott, Jeffrey, CCLII
Abbott, Jeffrey, CCLIII
Abbott, Jeffrey, CCLIV
Abbott, Jeffrey, CCLV
Abbott, Jeffrey, CCLVI
Abbott, Jeffrey, CCLVII
Abbott, Jeffrey, CCLVIII
Abbott, Jeffrey, CCLIX
Abbott, Jeffrey, CCLX
Abbott, Jeffrey, CCLXI
Abbott, Jeffrey, CCLXII
Abbott, Jeffrey, CCLXIII
Abbott, Jeffrey, CCLXIV
Abbott, Jeffrey, CCLXV
Abbott, Jeffrey, CCLXVI
Abbott, Jeffrey, CCLXVII
Abbott, Jeffrey, CCLXVIII
Abbott, Jeffrey, CCLXIX
Abbott, Jeffrey, CCLXX
Abbott, Jeffrey, CCLXXI
Abbott, Jeffrey, CCLXXII
Abbott, Jeffrey, CCLXXIII
Abbott, Jeffrey, CCLXXIV
Abbott, Jeffrey, CCLXXV
Abbott, Jeffrey, CCLXXVI
Abbott, Jeffrey, CCLXXVII
Abbott, Jeffrey, CCLXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCLXXIX
Abbott, Jeffrey, CCLXXX
Abbott, Jeffrey, CCLXXXI
Abbott, Jeffrey, CCLXXXII
Abbott, Jeffrey, CCLXXXIII
Abbott, Jeffrey, CCLXXXIV
Abbott, Jeffrey, CCLXXXV
Abbott, Jeffrey, CCLXXXVI
Abbott, Jeffrey, CCLXXXVII
Abbott, Jeffrey, CCLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCLXXXIX
Abbott, Jeffrey, CCXC
Abbott, Jeffrey, CCXCI
Abbott, Jeffrey, CCXCII
Abbott, Jeffrey, CCXCIII
Abbott, Jeffrey, CCXCIV
Abbott, Jeffrey, CCXCV
Abbott, Jeffrey, CCXCVI
Abbott, Jeffrey, CCXCVII
Abbott, Jeffrey, CCXCVIII
Abbott, Jeffrey, CCXCIX
Abbott, Jeffrey, CCC
Abbott, Jeffrey, CCCI
Abbott, Jeffrey, CCCII
Abbott, Jeffrey, CCCIII
Abbott, Jeffrey, CCCIV
Abbott, Jeffrey, CCCV
Abbott, Jeffrey, CCCVI
Abbott, Jeffrey, CCCVII
Abbott, Jeffrey, CCCVIII
Abbott, Jeffrey, CCCIX
Abbott, Jeffrey, CCCX
Abbott, Jeffrey, CCCXI
Abbott, Jeffrey, CCCXII
Abbott, Jeffrey, CCCXIII
Abbott, Jeffrey, CCCXIV
Abbott, Jeffrey, CCCXV
Abbott, Jeffrey, CCCXVI
Abbott, Jeffrey, CCCXVII
Abbott, Jeffrey, CCCXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCXIX
Abbott, Jeffrey, CCCXX
Abbott, Jeffrey, CCCXXI
Abbott, Jeffrey, CCCXXII
Abbott, Jeffrey, CCCXXIII
Abbott, Jeffrey, CCCXXIV
Abbott, Jeffrey, CCCXXV
Abbott, Jeffrey, CCCXXVI
Abbott, Jeffrey, CCCXXVII
Abbott, Jeffrey, CCCXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCXXIX
Abbott, Jeffrey, CCCXXX
Abbott, Jeffrey, CCCXXXI
Abbott, Jeffrey, CCCXXXII
Abbott, Jeffrey, CCCXXXIII
Abbott, Jeffrey, CCCXXXIV
Abbott, Jeffrey, CCCXXXV
Abbott, Jeffrey, CCCXXXVI
Abbott, Jeffrey, CCCXXXVII
Abbott, Jeffrey, CCCXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCXXXIX
Abbott, Jeffrey, CCCXL
Abbott, Jeffrey, CCCXLI
Abbott, Jeffrey, CCCXLII
Abbott, Jeffrey, CCCXLIII
Abbott, Jeffrey, CCCXLIV
Abbott, Jeffrey, CCCXLV
Abbott, Jeffrey, CCCXLVI
Abbott, Jeffrey, CCCXLVII
Abbott, Jeffrey, CCCXLVIII
Abbott, Jeffrey, CCCXLIX
Abbott, Jeffrey, CCCL
Abbott, Jeffrey, CCCLI
Abbott, Jeffrey, CCCLII
Abbott, Jeffrey, CCCLIII
Abbott, Jeffrey, CCCLIV
Abbott, Jeffrey, CCCLV
Abbott, Jeffrey, CCCLVI
Abbott, Jeffrey, CCCLVII
Abbott, Jeffrey, CCCLVIII
Abbott, Jeffrey, CCCLIX
Abbott, Jeffrey, CCCLX
Abbott, Jeffrey, CCCLXI
Abbott, Jeffrey, CCCLXII
Abbott, Jeffrey, CCCLXIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXIV
Abbott, Jeffrey, CCCLXV
Abbott, Jeffrey, CCCLXVI
Abbott, Jeffrey, CCCLXVII
Abbott, Jeffrey, CCCLXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXIX
Abbott, Jeffrey, CCCLXX
Abbott, Jeffrey, CCCLXXI
Abbott, Jeffrey, CCCLXXII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXIV
Abbott, Jeffrey, CCCLXXV
Abbott, Jeffrey, CCCLXXVI
Abbott, Jeffrey, CCCLXXVII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXIX
Abbott, Jeffrey, CCCLXXX
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXI
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXIV
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXV
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXVI
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXVII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CCCLXXXIX
Abbott, Jeffrey, CCCXC
Abbott, Jeffrey, CCCXCI
Abbott, Jeffrey, CCCXCII
Abbott, Jeffrey, CCCXCIII
Abbott, Jeffrey, CCCXCIV
Abbott, Jeffrey, CCCXCV
Abbott, Jeffrey, CCCXCVI
Abbott, Jeffrey, CCCXCVII
Abbott, Jeffrey, CCCXCVIII
Abbott, Jeffrey, CCCXCIX
Abbott, Jeffrey, CD
Abbott, Jeffrey, CDI
Abbott, Jeffrey, CDII
Abbott, Jeffrey, CDIII
Abbott, Jeffrey, CDIV
Abbott, Jeffrey, CDV
Abbott, Jeffrey, CDVI
Abbott, Jeffrey, CDVII
Abbott, Jeffrey, CDVIII
Abbott, Jeffrey, CDIX
Abbott, Jeffrey, CDX
Abbott, Jeffrey, CDXI
Abbott, Jeffrey, CDXII
Abbott, Jeffrey, CDXIII
Abbott, Jeffrey, CDXIV
Abbott, Jeffrey, CDXV
Abbott, Jeffrey, CDXVI
Abbott, Jeffrey, CDXVII
Abbott, Jeffrey, CDXVIII
Abbott, Jeffrey, CDXIX
Abbott, Jeffrey, CDXX
Abbott, Jeffrey, CDXXI
Abbott, Jeffrey, CDXXII
Abbott, Jeffrey, CDXXIII
Abbott, Jeffrey, CDXXIV
Abbott, Jeffrey, CDXXV
Abbott, Jeffrey, CDXXVI
Abbott, Jeffrey, CDXXVII
Abbott, Jeffrey, CDXXVIII
Abbott, Jeffrey, CDXXIX
Abbott, Jeffrey, CDXXX
Abbott, Jeffrey, CDXXXI
Abbott, Jeffrey, CDXXXII
Abbott, Jeffrey, CDXXXIII
Abbott, Jeffrey, CDXXXIV
Abbott, Jeffrey, CDXXXV
Abbott, Jeffrey, CDXXXVI
Abbott, Jeffrey, CDXXXVII
Abbott, Jeffrey, CDXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CDXXXIX
Abbott, Jeffrey, CDXL
Abbott, Jeffrey, CDXLI
Abbott, Jeffrey, CDXLII
Abbott, Jeffrey, CDXLIII
Abbott, Jeffrey, CDXLIV
Abbott, Jeffrey, CDXLV
Abbott, Jeffrey, CDXLVI
Abbott, Jeffrey, CDXLVII
Abbott, Jeffrey, CDXLVIII
Abbott, Jeffrey, CDXLIX
Abbott, Jeffrey, CDL
Abbott, Jeffrey, CDLI
Abbott, Jeffrey, CDLII
Abbott, Jeffrey, CDLIII
Abbott, Jeffrey, CDLIV
Abbott, Jeffrey, CDLV
Abbott, Jeffrey, CDLVI
Abbott, Jeffrey, CDLVII
Abbott, Jeffrey, CDLVIII
Abbott, Jeffrey, CDLIX
Abbott, Jeffrey, CDLX
Abbott, Jeffrey, CDLXI
Abbott, Jeffrey, CDLXII
Abbott, Jeffrey, CDLXIII
Abbott, Jeffrey, CDLXIV
Abbott, Jeffrey, CDLXV
Abbott, Jeffrey, CDLXVI
Abbott, Jeffrey, CDLXVII
Abbott, Jeffrey, CDLXVIII
Abbott, Jeffrey, CDLXIX
Abbott, Jeffrey, CDLXX
Abbott, Jeffrey, CDLXXI
Abbott, Jeffrey, CDLXXII
Abbott, Jeffrey, CDLXXIII
Abbott, Jeffrey, CDLXXIV
Abbott, Jeffrey, CDLXXV
Abbott, Jeffrey, CDLXXVI
Abbott, Jeffrey, CDLXXVII
Abbott, Jeffrey, CDLXXVIII
Abbott, Jeffrey, CDLXXIX
Abbott, Jeffrey, CDLXXX
Abbott, Jeffrey, CDLXXXI
Abbott, Jeffrey, CDLXXXII
Abbott, Jeffrey, CDLXXXIII
Abbott, Jeffrey, CDLXXXIV
Abbott, Jeffrey, CDLXXXV
Abbott, Jeffrey, CDLXXXVI
Abbott, Jeffrey, CDLXXXVII
Abbott, Jeffrey, CDLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, CDLXXXIX
Abbott, Jeffrey, CDXC
Abbott, Jeffrey, CDXCI
Abbott, Jeffrey, CDXCII
Abbott, Jeffrey, CDXCIII
Abbott, Jeffrey, CDXCIV
Abbott, Jeffrey, CDXCV
Abbott, Jeffrey, CDXCVI
Abbott, Jeffrey, CDXCVII
Abbott, Jeffrey, CDXCVIII
Abbott, Jeffrey, CDXCIX
Abbott, Jeffrey, D
Abbott, Jeffrey, DI
Abbott, Jeffrey, DII
Abbott, Jeffrey, DIII
Abbott, Jeffrey, DIV
Abbott, Jeffrey, DV
Abbott, Jeffrey, DVI
Abbott, Jeffrey, DVII
Abbott, Jeffrey, DVIII
Abbott, Jeffrey, DIX
Abbott, Jeffrey, DX
Abbott, Jeffrey, DXI
Abbott, Jeffrey, DXII
Abbott, Jeffrey, DXIII
Abbott, Jeffrey, DXIV
Abbott, Jeffrey, DXV
Abbott, Jeffrey, DXVI
Abbott, Jeffrey, DXVII
Abbott, Jeffrey, DXVIII
Abbott, Jeffrey, DXIX
Abbott, Jeffrey, DXX
Abbott, Jeffrey, DXXI
Abbott, Jeffrey, DXXII
Abbott, Jeffrey, DXXIII
Abbott, Jeffrey, DXXIV
Abbott, Jeffrey, DXXV
Abbott, Jeffrey, DXXVI
Abbott, Jeffrey, DXXVII
Abbott, Jeffrey, DXXVIII
Abbott, Jeffrey, DXXIX
Abbott, Jeffrey, DXXX
Abbott, Jeffrey, DXXXI
Abbott, Jeffrey, DXXXII
Abbott, Jeffrey, DXXXIII
Abbott, Jeffrey, DXXXIV
Abbott, Jeffrey, DXXXV
Abbott, Jeffrey, DXXXVI
Abbott, Jeffrey, DXXXVII
Abbott, Jeffrey, DXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DXXXIX
Abbott, Jeffrey, DXL
Abbott, Jeffrey, DXLI
Abbott, Jeffrey, DXLII
Abbott, Jeffrey, DXLIII
Abbott, Jeffrey, DXLIV
Abbott, Jeffrey, DXLV
Abbott, Jeffrey, DXLVI
Abbott, Jeffrey, DXLVII
Abbott, Jeffrey, DXLVIII
Abbott, Jeffrey, DXLIX
Abbott, Jeffrey, DL
Abbott, Jeffrey, DLI
Abbott, Jeffrey, DLII
Abbott, Jeffrey, DLIII
Abbott, Jeffrey, DLIV
Abbott, Jeffrey, DLV
Abbott, Jeffrey, DLVI
Abbott, Jeffrey, DLVII
Abbott, Jeffrey, DLVIII
Abbott, Jeffrey, DLIX
Abbott, Jeffrey, DLX
Abbott, Jeffrey, DLXI
Abbott, Jeffrey, DLXII
Abbott, Jeffrey, DLXIII
Abbott, Jeffrey, DLXIV
Abbott, Jeffrey, DLXV
Abbott, Jeffrey, DLXVI
Abbott, Jeffrey, DLXVII
Abbott, Jeffrey, DLXVIII
Abbott, Jeffrey, DLXIX
Abbott, Jeffrey, DLXX
Abbott, Jeffrey, DLXXI
Abbott, Jeffrey, DLXXII
Abbott, Jeffrey, DLXXIII
Abbott, Jeffrey, DLXXIV
Abbott, Jeffrey, DLXXV
Abbott, Jeffrey, DLXXVI
Abbott, Jeffrey, DLXXVII
Abbott, Jeffrey, DLXXVIII
Abbott, Jeffrey, DLXXIX
Abbott, Jeffrey, DLXXX
Abbott, Jeffrey, DLXXXI
Abbott, Jeffrey, DLXXXII
Abbott, Jeffrey, DLXXXIII
Abbott, Jeffrey, DLXXXIV
Abbott, Jeffrey, DLXXXV
Abbott, Jeffrey, DLXXXVI
Abbott, Jeffrey, DLXXXVII
Abbott, Jeffrey, DLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DLXXXIX
Abbott, Jeffrey, DXC
Abbott, Jeffrey, DXCI
Abbott, Jeffrey, DXCII
Abbott, Jeffrey, DXCIII
Abbott, Jeffrey, DXCIV
Abbott, Jeffrey, DXCV
Abbott, Jeffrey, DXCVI
Abbott, Jeffrey, DXCVII
Abbott, Jeffrey, DXCVIII
Abbott, Jeffrey, DXCIX
Abbott, Jeffrey, DC
Abbott, Jeffrey, DCI
Abbott, Jeffrey, DCII
Abbott, Jeffrey, DCIII
Abbott, Jeffrey, DCIV
Abbott, Jeffrey, DCV
Abbott, Jeffrey, DCVI
Abbott, Jeffrey, DCVII
Abbott, Jeffrey, DCVIII
Abbott, Jeffrey, DCIX
Abbott, Jeffrey, DCX
Abbott, Jeffrey, DCXI
Abbott, Jeffrey, DCXII
Abbott, Jeffrey, DCXIII
Abbott, Jeffrey, DCXIV
Abbott, Jeffrey, DCXV
Abbott, Jeffrey, DCXVI
Abbott, Jeffrey, DCXVII
Abbott, Jeffrey, DCXVIII
Abbott, Jeffrey, DCXIX
Abbott, Jeffrey, DCXX
Abbott, Jeffrey, DCXXI
Abbott, Jeffrey, DCXXII
Abbott, Jeffrey, DCXXIII
Abbott, Jeffrey, DCXXIV
Abbott, Jeffrey, DCXXV
Abbott, Jeffrey, DCXXVI
Abbott, Jeffrey, DCXXVII
Abbott, Jeffrey, DCXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCXXIX
Abbott, Jeffrey, DCXXX
Abbott, Jeffrey, DCXXXI
Abbott, Jeffrey, DCXXXII
Abbott, Jeffrey, DCXXXIII
Abbott, Jeffrey, DCXXXIV
Abbott, Jeffrey, DCXXXV
Abbott, Jeffrey, DCXXXVI
Abbott, Jeffrey, DCXXXVII
Abbott, Jeffrey, DCXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCXXXIX
Abbott, Jeffrey, DCXL
Abbott, Jeffrey, DCXLI
Abbott, Jeffrey, DCXLII
Abbott, Jeffrey, DCXLIII
Abbott, Jeffrey, DCXLIV
Abbott, Jeffrey, DCXLV
Abbott, Jeffrey, DCXLVI
Abbott, Jeffrey, DCXLVII
Abbott, Jeffrey, DCXLVIII
Abbott, Jeffrey, DCXLIX
Abbott, Jeffrey, DCL
Abbott, Jeffrey, DCLI
Abbott, Jeffrey, DCLII
Abbott, Jeffrey, DCLIII
Abbott, Jeffrey, DCLIV
Abbott, Jeffrey, DCLV
Abbott, Jeffrey, DCLVI
Abbott, Jeffrey, DCLVII
Abbott, Jeffrey, DCLVIII
Abbott, Jeffrey, DCLIX
Abbott, Jeffrey, DCLX
Abbott, Jeffrey, DCLXI
Abbott, Jeffrey, DCLXII
Abbott, Jeffrey, DCLXIII
Abbott, Jeffrey, DCLXIV
Abbott, Jeffrey, DCLXV
Abbott, Jeffrey, DCLXVI
Abbott, Jeffrey, DCLXVII
Abbott, Jeffrey, DCLXVIII
Abbott, Jeffrey, DCLXIX
Abbott, Jeffrey, DCLXX
Abbott, Jeffrey, DCLXXI
Abbott, Jeffrey, DCLXXII
Abbott, Jeffrey, DCLXXIII
Abbott, Jeffrey, DCLXXIV
Abbott, Jeffrey, DCLXXV
Abbott, Jeffrey, DCLXXVI
Abbott, Jeffrey, DCLXXVII
Abbott, Jeffrey, DCLXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCLXXIX
Abbott, Jeffrey, DCLXXX
Abbott, Jeffrey, DCLXXXI
Abbott, Jeffrey, DCLXXXII
Abbott, Jeffrey, DCLXXXIII
Abbott, Jeffrey, DCLXXXIV
Abbott, Jeffrey, DCLXXXV
Abbott, Jeffrey, DCLXXXVI
Abbott, Jeffrey, DCLXXXVII
Abbott, Jeffrey, DCLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCLXXXIX
Abbott, Jeffrey, DCXC
Abbott, Jeffrey, DCXCI
Abbott, Jeffrey, DCXCII
Abbott, Jeffrey, DCXCIII
Abbott, Jeffrey, DCXCIV
Abbott, Jeffrey, DCXCV
Abbott, Jeffrey, DCXCVI
Abbott, Jeffrey, DCXCVII
Abbott, Jeffrey, DCXCVIII
Abbott, Jeffrey, DCXCIX
Abbott, Jeffrey, DCC
Abbott, Jeffrey, DCCI
Abbott, Jeffrey, DCCII
Abbott, Jeffrey, DCCIII
Abbott, Jeffrey, DCCIV
Abbott, Jeffrey, DCCV
Abbott, Jeffrey, DCCVI
Abbott, Jeffrey, DCCVII
Abbott, Jeffrey, DCCVIII
Abbott, Jeffrey, DCCIX
Abbott, Jeffrey, DCCX
Abbott, Jeffrey, DCCXI
Abbott, Jeffrey, DCCXII
Abbott, Jeffrey, DCCXIII
Abbott, Jeffrey, DCCXIV
Abbott, Jeffrey, DCCXV
Abbott, Jeffrey, DCCXVI
Abbott, Jeffrey, DCCXVII
Abbott, Jeffrey, DCCXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCXIX
Abbott, Jeffrey, DCCXX
Abbott, Jeffrey, DCCXXI
Abbott, Jeffrey, DCCXXII
Abbott, Jeffrey, DCCXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCXXV
Abbott, Jeffrey, DCCXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCXXX
Abbott, Jeffrey, DCCXXXI
Abbott, Jeffrey, DCCXXXII
Abbott, Jeffrey, DCCXXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCXXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCXXXV
Abbott, Jeffrey, DCCXXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCXXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCXXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCXL
Abbott, Jeffrey, DCCXLI
Abbott, Jeffrey, DCCXLII
Abbott, Jeffrey, DCCXLIII
Abbott, Jeffrey, DCCXLIV
Abbott, Jeffrey, DCCXLV
Abbott, Jeffrey, DCCXLVI
Abbott, Jeffrey, DCCXLVII
Abbott, Jeffrey, DCCXLVIII
Abbott, Jeffrey, DCCXLIX
Abbott, Jeffrey, DCCL
Abbott, Jeffrey, DCCLI
Abbott, Jeffrey, DCCLII
Abbott, Jeffrey, DCCLIII
Abbott, Jeffrey, DCCLIV
Abbott, Jeffrey, DCCLV
Abbott, Jeffrey, DCCLVI
Abbott, Jeffrey, DCCLVII
Abbott, Jeffrey, DCCLVIII
Abbott, Jeffrey, DCCLIX
Abbott, Jeffrey, DCCLX
Abbott, Jeffrey, DCCLXI
Abbott, Jeffrey, DCCLXII
Abbott, Jeffrey, DCCLXIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXIV
Abbott, Jeffrey, DCCLXV
Abbott, Jeffrey, DCCLXVI
Abbott, Jeffrey, DCCLXVII
Abbott, Jeffrey, DCCLXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXIX
Abbott, Jeffrey, DCCLXX
Abbott, Jeffrey, DCCLXXI
Abbott, Jeffrey, DCCLXXII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCLXXV
Abbott, Jeffrey, DCCLXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCLXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCLXXX
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXI
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXV
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCLXXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCXC
Abbott, Jeffrey, DCCXCI
Abbott, Jeffrey, DCCXCII
Abbott, Jeffrey, DCCXCIII
Abbott, Jeffrey, DCCXCIV
Abbott, Jeffrey, DCCXCV
Abbott, Jeffrey, DCCXCVI
Abbott, Jeffrey, DCCXCVII
Abbott, Jeffrey, DCCXCVIII
Abbott, Jeffrey, DCCXCIX
Abbott, Jeffrey, DCCC
Abbott, Jeffrey, DCCCI
Abbott, Jeffrey, DCCCII
Abbott, Jeffrey, DCCCIII
Abbott, Jeffrey, DCCCIV
Abbott, Jeffrey, DCCCV
Abbott, Jeffrey, DCCCVI
Abbott, Jeffrey, DCCCVII
Abbott, Jeffrey, DCCCVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCIX
Abbott, Jeffrey, DCCCX
Abbott, Jeffrey, DCCCXI
Abbott, Jeffrey, DCCCXII
Abbott, Jeffrey, DCCCXIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXIV
Abbott, Jeffrey, DCCCXV
Abbott, Jeffrey, DCCCXVI
Abbott, Jeffrey, DCCCXVII
Abbott, Jeffrey, DCCCXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXIX
Abbott, Jeffrey, DCCCXX
Abbott, Jeffrey, DCCCXXI
Abbott, Jeffrey, DCCCXXII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCCXXV
Abbott, Jeffrey, DCCCXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCCXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCCXXX
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXI
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXIV
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXV
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXVI
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXVII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXXXIX
Abbott, Jeffrey, DCCCXL
Abbott, Jeffrey, DCCCXLI
Abbott, Jeffrey, DCCCXLII
Abbott, Jeffrey, DCCCXLIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXLIV
Abbott, Jeffrey, DCCCXLV
Abbott, Jeffrey, DCCCXLVI
Abbott, Jeffrey, DCCCXLVII
Abbott, Jeffrey, DCCCXLVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCXLIX
Abbott, Jeffrey, DCCCL
Abbott, Jeffrey, DCCCLI
Abbott, Jeffrey, DCCCLII
Abbott, Jeffrey, DCCCLIII
Abbott, Jeffrey, DCCCLIV
Abbott, Jeffrey, DCCCLV
Abbott, Jeffrey, DCCCLVI
Abbott, Jeffrey, DCCCLVII
Abbott, Jeffrey, DCCCLVIII
Abbott, Jeffrey, DCCCLIX
Abbott, Jeffrey, DCCCLX
Abbott, Jeffrey, DCCCLXI
Abbott, Jeffrey, DCCCL

Laufschuhe II 87.
Laugenbleiche 268.
Lavaziegeln II 618.
Lebensretter s. Seeleute II 417.
Lebkuchen, Verbess. II 119.
Lebkuchen, alte, zu Essig II 211.
Leder 35, lohgahres Hauptgatt. 37, jamtländisches 48, schwedisches 48, glacirtes N. 773. Zurichtungen 73, N. 774, wasserdichtes 79, N. 774. Zustand der Fabrication im österr. Staate 82, Handel 91, Preise 92.
Leder zum Beschlagen der Schiffe 70, zu Segeln 70.
Leder, künstliches 67, N. 773.
Lederfellen II 94, II 409.
Ledergerberey, Hauptzweige 35.
Lederhüte 23.
Lederknöpfe 795.
Lederleim II 261.
Lederpapier 69, 623, N. 773.
Lederschmiere II 248.
Lederschwärze II 248.
Leder-Spaltmaschine 73.
Leder-Surrogat 67, 82.
Lehm, Zubereitung zu Ziegeln II 610.
Lehmformerey II 353.
Lehnstühle 747.
Leibbinden, s. Damenbinden.
Leibstühle 751.
Leim 606, 739, II 259, dessen Verstärkung II 261. Ausfuhr II 262.
Leim aus Taubenblut 2c. N. 802.
Leimen der Filzhüte 10, N. 770, der Baumwollgarne 301, der Schafwollgarne 376, des geschöpften Papiers 606, des Papiers in der Bütte 609, im Holländer 612, der Tischlerwaaren 739.
Leimfarben II 761.
Leimoblaten II 233.
Leinendamast 267, N. 776.
Leinenfärberey 276.
Leinengarne 94, s. Flachsgespinnste.
Leinenstoffe (Leinenzeuge) 262, Zurichten der Garne 262, Webestühle 264, Zurichten der Gewebe 267, Färben u. Drucken 275, Appretur 276, Mangen 277, Wasserdichtmachen 280, N. 777, Betheeren 537. Besondere Zurichtungen u. Aufbewahrung 283. Zustand der Fabrication im österr. Staate 285, Handel 292, Preise 297.
Leinenzwirn, s. Zwirn.
Leinwand-Appretur 276.
Leinwandbleiche 267.
Leinwand-Conservirung 284.
Leinwanddruckerey 275.
Leinwandfärberey 275, N. 777.
Leinwandmangen 277, s. Mangeln.
Leinwandpapier N. 787.
Leinwebestuhl, Verbess. 264.
Leisten, dessinirte 747, — aus einer Paste N. 794.
Leitern 736, eiserne II 392.
Leithnerblau II 746.
Lettern, verbesserte II 539.
Letterncomposition II 538.
Letterndruck auf Baumwollstoffe 356.
Letternguß, Apparat dazu II 538.
Letternsatz, Reinigung N. 790.
Leuchter, metallene II 284.
Lichter von Wachs II 245, von Wallrath II 246, von Talg II 268, wachsplattirte II 275, gemischte II 275, ohne Docht II 280.
Lichtscheren II 283, II 424.
Likaner Apparat II 580.
Liköre, Verbess. II 206.
Limonade II 727.
Lineal, neues II 566.
Linien-Theilungsinstrument II 566.
Linirmaschine II 565.
Linirmaschinen s. Kupferstecher 665.
Lino-stereo-tablets 690.
Lithochromie 662.
Lithographie 645, N. 788, Steine 645, verbesserte Manieren der Lithographie 649, lithographische Pressen 656, Drucken 660. Zustand im österr. Staate 664.
Lithontrepton II 415.
Lithophanie II 650.
Lithotripteur II 415.
Lithotypographie 655, 687.
Lithyalin II 683.
Litrameter II 573.
Litzenzwirn 118.
Lockenmaschine f. Schafwolle 214.
Locomoteur II 83.
Lodenwichse, teutsche II 738.
Löffel, silberne II 281.
Loh-Aräometer 40.
Lohe 35, Lohextracte 36, deren Anwend. 39.
Lohgerberey 35, Materialien 35, durch beschleunigende Hülfsmittel 39, besondere Methoden 61.
Lohleder, s. Leder.
Lohnnagel II 62.
Long-ells 381.
Lord-Stanhope-Ziegeln II 623.
Löscheimer 538.
Löthen des Schildpatts 801, des Goldes u. Silbers II 281, der Gußstahlwaaren II 427, der Zinkwaaren II 538.
Loughborough-Maschine 607.
Louisenblau auf Seide 247.
Luft, erhitzte, zur Bewegung von Maschinen II 603.
Luftbälle II 574.
Luftballen-Wallfisch II 574.
Luftbarometer II 575.
Luftdichtmachen der Baumwollst. 338.
Luftdruck in der Färberey 340, in der Katundruckerey 361, in der Zuckerraffinerie II 135.
Luftfüllung bey Möbeln II 104.
Luftlampe II 521.

Jackson, John Hughlings, M.D., on Epilepsy, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Infant Feeding, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Infant Mortality, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Infantile Paralysis, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Intestinal Diseases of Children, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Laryngeal Diphtheria, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Pediatrics, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Pediatrics in Europe, 1
Jacobi, Abraham, M.D., on Pediatrics in the United States

Messerklingen, Schmieden derselben II 400, Pressen II 401.
Messingbohrer II 460.
Messinggußwaaren, Verbess. II 326. Zustand im österr. Staate II 327.
Messing- und Tombakblech II 300.
Messing- und Tombakdraht II 301.
Meßinstrumente II 562.
Meßstock II 562.
Mestitisch, Verbess. II 563.
Metaforgano II 28.
Metall, violettes II 287.
Metall-Absätze an Stiefeln II 44.
Metallarbeiten II 281, s. d. einzelnen Artikel.
Metallarbeiten, gestampfte oder gepreßte II 337, N. 804.
Metallbohrer II 460.
Metalldreherey 792.
Metallfässer 724.
Metallfedern zum Schreiben II 255.
Metallgießerey, Verbess. II 314.
Metallglas II 682.
Metall-Harmonica II 39.
Metall-Harmonikon II 9.
Metallkarden 400, Schleifen derselben 404.
Metallknöpfe, Gatt. u. Verbess. II 347.
Metallographie 655, N. 788.
Metallscheren II 366, II 411.
Metallseiher II 529.
Metallüberzug gegen Rost II 429.
Metallweiß II 744.
Meteorologische Instrumente II 578.
Meth II 119, II 120, II 174.
Metheßig II 210, II 211.
Mezzolan 465.
Miederfedern, verzinnte N. 806.
Mikroskope II 586.
Milch II 203.
Milchbleiche 268.
Milchmesser II 573.
Milchnäpfe oder Milchschüsseln II 508.
Mimeometer II 563.
Minacloth 465.
Mineralgelb II 744.
Mineralkitt II 700.
Mineralteig f. Streichriemen II 411.
Mineralwässer, künstliche II 731.
Mineralwässer, natürliche, bessere Versendung II 732.
Miniaturblumen II 112.
Minudometer II 566.
Mistkarren 732.
Mobile intervallatum II 590.
Mobile perpetuum II 590, hydraulisch-geostatisches II 606.
Mödel f. Schleifglas II 665.
Modelle von Gebäudebestandtheilen N. 792.
Mohn- und Kuchengebäcke II 119.
Mohrrüben II 201.
Moiré-metallique-Papier 629.
Moirés métalliques 448.
Moiriren der Wollenzeuge 383, der Seidenzeuge 451, d. Blechs II 511.
Moirs 384.
Moletterad 351, N. 778.
Molkenbleiche 268.
Monolithe II 703.
Montirung von Glaswaaren II 285, der Messer II 407.
Monumente, gußeiserne II 361.
Mordant auf Silber II 287.
Moresche 234.
Mörtel II 703, II 707.
Mosaik-Arbeiten II 692.
Mosaik-Fußtafeln II 692.
Mosaik, mineralische II 752.
Mostmesser II 573.
Möstrich II 216.
Moulage à moule perdu II 328.
Muckmucks II 42.
Muffeln II 632.
Mühlstuhl 491, N. 782.
Mulejennys 144.
Mulemaschinen 144, 148, 150.
Mundharmonica II 37.
Mundleim 24.
Münzen, Verbess. in deren Verfert. II 340.
Münzplatten II 340.
Münzwalzwerke II 342.
Musik-Instrumente II 1, s. Instrumente.
Musikkästen II 8.
Musiknoten in Zinnplatten 670, Maschinen dazu 670.
Musterschlagmaschine f. den Jaquartstuhl N. 780.
Mützen-Jalousien 743.

N.

Naben 729.
Nachtriegel II 478.
Nachtstühle 751.
Nadelpapier 622.
Nadler-Arbeiten, Verbess. II 463. Kunstarbeiten des Nadlers II 467.
Nägel, eiserne II 392, Verfert. II 497, mit Maschinen II 497, gegossene II 503, Stärke der Nägel II 503.
Nägel, hölzerne 718.
Nägelerzeugungs-Maschinen II 497.
Nagel- und Zweckschmied-Arbeiten. Gatt. u. Verbess. II 497, mit Maschinen II 497, Schrauben II 303. Zustand der Nägelfabrication im österr. Staate II 505, Preise II 506.
Nähevorrichtung f. Handschuhmacher N. 795.
Nähmaschinen f. Handschuhe II 53.
Nähnadeln II 464.
Nähstuhl 321.
Nankin 319.
Nankinfärberey 163, 343, mit Babiah 163, 343, N. 778.
Nastri velati 497.
Neigerschmied-Arbeiten II 458.
Néréido 442.

Netzgeflechte aus Draht 572.
Netzstricken, Maschinen dazu 535.
Neu-Bleyweiß II 743.
New-Leicester-Schafwolle 195.
Nickelcomposition (Packfong) II 336.
Niederländer Tapeten 469.
Niellen (Nielliren, Niello) II 287.
Nivellirinstrumente II 564.
Noir d'Allemagne 678.
Noppen der Tücher 382, Noppmaschine 383, — der Shawls 483.
Notendruck, verbess. 685.
Notenpult, mechanisches II 23, II 34.
Noten-Setzmaschine 670.
Numerirungs-, Control- und Geheimbezeichnungs-Maschine II 570.

O.

Oblaten II 233, aus Papier II 233, N. 801, aus Leim und Hausenblase II 233.
Obsidian, kunstlicher II 682.
Obst, Ödenburger II 151.
Obstabnehmer 763.
Ochsenblut, dessen Ersatzmittel in der Zuckersiederey II 123.
Öfen, chemische II 487.
Öfen, eiserne, Verbess. II 480, thönerne II 629.
Öfen, gußeiserne II 359.
Ofen, pneumatischer II 482, rauchverzehrender II 483.
Ofen- und Herdarbeiten des Schlossers II 480.
Öfen zum Heitzen mit erwärmter Luft II 483.
Öfen zum Seidenabspinnen 226, 240, — zum Zuckersieden II 121.
Ofenröste II 360, II 481.
Ofenruß zum Lederfärben 75.
Öffnungsmaschine f. Baumwolle 125.
Öhle, ätherische oder wohlriechende II 236.
Öhle, fette II 216, Erzeug. d. Baumöhls II 216, dessen Verfälschung II 218, Erzeug. der Samenöhle II 218, Reinigung od. Raffinirung II 223, Bodensatz II 226, Schmiersiederey II 226, Gasbereitung aus Öhl II 227. Zustand der Öhlbereit. im österr. Staate II 228, Handel II 229.
Öhlfarben II 751.
Öhlfarbenkuchen II 751.
Öhlfirnisse, ätherische II 241, fette II 241.
Öhlgas II 227.
Öhlmühlen II 218.
Öhlpapier 620.
Öhlpressen II 216, II 220, N. 801.
Öhlraffinirung od. Reinigung II 223, N. 801.
Öhlsatz II 226.
Öhlschwärze II 737.
Öhlseife II 266.
Öhlvergoldung 809.
Ohrgehänge II 693.
Ökonomie-Kaffeh II 165, N. 799.
Oleaster-Blüthen II 205.
Olëin II 265, II 269.
Olivenöhl II 216, Pressen II 216, Bestandtheile II 216, — gereinigtes f. Uhrmacher II 217.
Ombrometer II 579.
Omnibus II 79.
Opankenleder 60.
Ophicleïde II 15.
Orchesterwerke II 9.
Orchestrion II 10.
Organzinseide 237.
Orgeln II 7.
Or-moulu II 331.
Orphica piccola II 34.
Ortscheite, elastische II 66.
Osmazom-Chocolate II 153.

P.

Packelmaschine 126, 127.
Packfong II 302, N. 804, Verarbeit. II 336.
Palmblätter-Hüte 560.
Panharmonikon II 9.
Panoramen II 569.
Panotrace II 569.
Papeline 474.
Papier, Lösch-, weißes und im Zeuge gefärbtes 582, N. 786, Vorbereit. der Lumpen 582, Bereitung des Halb- und Ganzzeuges 585, Fabrication des Papiers 589, mechanische Vorrichtungen dazu 591, besonders zum Papier ohne Ende 593. Weitere Zubereit. des Papiers durch Pressen 603, Trocknen 604, Leimen 606, Leimen in der Bütte 609, Planiren 612, Pressen 613. Besondere Papiergatt. 614, naturfarb. u. im Zeuge gefärbte 615. Papier aus anderen Stoffen 616. Besondere Zubereitungen 619. Zustand der Papierfabrication im österr. Staate 624, Handel 625, Preise 626.
Papier aus Leder-Abfällen 69, N. 773, aus Stroh 616, aus verschiedenen Stoffen 617.
Papier, chinesisches 619.
Papier f. die Lithographie 659, f. den Kupferdruck 679.
Papier, gedrucktes 628.
Papier, gefärbtes 626.
Papier, gepreßtes od. geprägtes 629, N. 787.
Papier linge N. 787.
Papier, marmorirtes 628.

Papier, naturfarbiges und im Zeuge gefärbtes 615.
Papier ohne Ende od. von beliebiger Länge 593. Bekannt gewordene Maschinen 595, im österr. Staate 601, N. 786.
Papier sans fin 593.
Papier, satinirtes 628.
Papier, unverbrennliches 623.
Papier, wasserdichtes 621.
Papier, zu besonderen Zwecken zugerichtet 619.
Papier zum Färben der Haare 622.
Papierfilz 380.
Papierformen 571, 590.
Papierglätte 613.
Papierhüte 24, N. 772, für Damen 562.
Papierkrägen N. 787.
Papiermaché-Arbeiten 631.
Papier-Oblaten II 233, N. 801.
Papierographie 655.
Papiersiegel II 233.
Papierstampfe 586.
Papier-Tapeten 634, Vorbereit. des Papiers 634, Drucken 635, mit Maschinen 635, N. 787. Iris-Tapeten 636, gepreßte II 338. Zustand der Fabrication 637.
Papier-Tapeten, Aufziehen II 104, N. 798.
Papierteig 806.
Papin'scher Topf II 309, II 509.
Papparbeiten (Galanterie-) 638.
Pappendeckel 580, aus Leder 69, 70, aus Stroh ꝛc. 617, zum Dachdecken 581. Zustand der Fabrication 581.
Papyrus II 110.
Parfum, allgemeiner II 238.
Parfumeriewaaren, Verbess. II 234.
Parisienne II 78.
Parketen 744.
Parketentücher 379.
Park-gate, sympathetic II 473.
Parolikkitt II 700.
Passafini 496.
Passe-par-tout II 78.
Passigwerke 779.
Paste, künstliche 783, 805, N. 794, teigartige II 568.
Pastellfarben II 753.
Pâte cristallisée II 656, II 683.
Patentcrepp, brittischer 375.
Patentgrün II 748.
Patentschlösser, Bramahsche II 475.
Patentschrauben II 448.
Patentschwarz II 739
Patronen f. Gußmödel II 352.
Pattens II 46.
Pauken II 40.
Pauscht 603.
Pechdraht II 43.
Pedalharfe II 16.
Peitschen II 58, aus Roßhaar 569.
Peitschenschnüre 535.
Peitschenstäbe 718.
Pekings 474.
Peluzzi 449.
Pelzwerk aus Seide 449, N. 780.
Pelzwerk, englisches 465.
Pendeluhren, Verbess. II 552, II 554.
Pennograph II 255.
Perafkope II 585.
Percussionsschlösser, Gatt. u. Verbess. II 440, an Kanonen II 448.
Perdifume II 511.
Perforateur lacrymal II 415.
Pergamenthüte 23.
Perlbranntwein II 195.
Perlenmutter, Schleifen u. Poliren 794, Ätzen 794.
Perlenmutter-Email II 685.
Perlenmutter-Galanteriewaaren 793, N. 793.
Perrücken 567.
Perspective II 584.
Potrin mécanique II 116.
Pettenuzzi 235.
Pfannen, Fabrication II 505.
Pfannen zum Zuckersieden II 121, II 128, — mit luftleerem Raume II 133.
Pfannenofen f. Glasperlen-Fabrikanten II 693.
Pfannen- u. Löffelschmied-Arbeiten II 505.
Pfefferkuchen, Verbess. II 119.
Pfeife des Glasblasers II 658.
Pfeifenköpfe, erdene II 652, meerschaumene II 710, porcellanene II 650.
Pfeifenröhre 784.
Pferddeckenzeuge 465.
Pferdepantoffel II 390.
Pferdgeschirre II 56.
Pflastern II 705.
Pflasterplatten, eiserne II 358.
Pflastersteine, künstliche II 704, Wiener aus Granit II 705.
Pflasterziegeln II 623.
Pflüge 752, Schneepflüge 754.
Pflugeisen 753.
Pflug-Säemaschine 757.
Philocôme II 237.
Phönicin II 737.
Phormium tenax 522.
Physharmonica II 37.
Pianoforte, s. Claviere, — selbstspielendes II 31, doppeltes II 31, aufrechtstehendes II 32. Fabrication in Wien II 33, Preise II 33.
Piano-duoclavi II 31.
Piano-transpositeur II 28.
Pilchard-Thran (Pilchard-oil) II 243.
Pinsel 580.
Pipen aus Holz 781, aus Metall II 327, aus Zinn II 535, N. 806.
Piqué, seidener 443, halbbaumwollener 464.
Piqué- und gepreßte Hüte 563.
Plahen II 103.

Ecke, 46
Eckhardt, Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Karl Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Karl Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Karl Heinrich Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig Wilhelm Heinrich Karl Ludwig, 46
Eckhardt, Wilhelm Ludwig Karl Heinrich Ludwig Wilhelm Heinrich Karl

Quarreograph II 568.
Queckſilber = Periodure II 745.
Quellfedern II 254.
Querketten = Maſchine 507, 510.
Quetſchmühlen ſ. Öhlſamen II 218.

R.

Rack II 196.
Radbüchſen, ſ. Wagenbüchſen.
Räder ſ. Schiffe u. Mühlen N. 791.
Räder = Schneidzeuge II 542.
Räderſchuhe, mechaniſche II 86.
Radfelgen 728.
Radiusmaſchine II 583.
Rad = Luftpumpe II 573.
Radreife, gegoſſene II 361, verbeſſerte II 390.
Radſchienen II 390.
Radſchuh II 67, N. 804.
Rad = Zurückhalter 731.
Raffinirung der ſchwarzen Farben II 738.
Raffinirung des Zuckers II 120, abweichende Raffinirungsmethoden II 130, II 134, der Öhle II 223, N. 801, der Soda II 730.
Ragoczy = Tabakspfeifen N. 806.
Rahmenhalter an Fenſtern II 472.
Rail - roads I. 376.
Rändeleiſen II 342.
Rapol in der Katundruckerey 349.
Rapémaſchinen II 167.
Rapirmühlen II 167.
Raſenbleiche 268.
Raſirmeſſer II 407.
Raſpeln II 432.
Raſtrirmaſchine 671.
Raſtrir =, Rubricir = u. Linirmaſchine II 566.
Ratiniren der Tücher 427.
Rauch, chemiſcher, ſ. Seidenplantagen 240.
Rauch, zum Gerben 65.
Rauchen in den Küchen zu verhindern II 487, II 631.
Rauchfänge II 622, Apparat zum Abſperren derſelben N. 805.
Rauchfänger bey Lampen II 511.
Rauchleder, ſämiſchgahres 72.
Rauchmachen der Wollenzeuge 384.
Rauchmaſchinen ſ. Tücher 401.
Rauchpapier 622.
Rauchſchwarz, ſ. Rauchleder.
Rauchverzehrer bey Lampen II 511.
Raupenputzer 763.
Raymondblau auf Seide 247.
Reflectoren der Lampen II 513.
Refrigeratoren II 162.
Regenmeſſer II 579.
Regenſchirm ſ. Wägen II 73.
Regen = und Sonnenſchirme, Verbeſſ. II 105.
Règle combinée II 566.
Reibahlen II 461.
Reibe II 506.
Reiberpreſſen, lithographiſche 657.
Reib =, Mahl = und Pulveriſirmaſchine II 751.
Reib = und Waſchmaſchine ſ. Zimmerböden N. 785.
Reibmaſchinen ſ. Farben II 749, ſ. Flachs u. Hanf 99, 100, ſ. Runkelrüben II 142, ſ. Cacao II 152, ſ. Kartoffeln II 231.
Reibung als Reinigungsmittel des Zuckers II 135.
Reibung zu vermindern II 589.
Reinigung der Papierhadern 583, alter Kupferſtiche 679, des Eſſigs II 212, der Öhle II 223, N. 801, des Talges II 268, II 272, II 279, N. 802, des Thons II 633, der Farberde II 739.
Reinigungsmaſchine für Baumwolle 126, ſ. Schafwolle 183, ſ. Wäſche 188, 273, ſ. Gries 671, ſ. Schornſteine 579, ſ. Straßen 756, ſ. Kornfrüchte 763, ſ. Flüſſe, Canäle ꝛc. II 609.
Reinigungsſeife II 268.
Reinigungswalze ſ. Schmalleder 46.
Reinigungswaſſer 768.
Reiſebarometer II 575.
Reiſe = Tabakspfeife 786, 804.
Reißfedern II 565.
Reitpeitſchen 569.
Reliures mobiles II 91.
Rennchaiſe II 75.
Rentine II 86.
Repetir = Mechanismus ſ. Uhren II 556.
Repetitionshälter II 562.
Reſervagepapp 360.
Reſonanzboden der Claviere II 25, N. 795, doppelter II 26.
Reſonanzfedern II 544.
Retorten, thönerne II 643.
Retouchiren 661.
Rettungs = Apparate II 416.
Rettungsboot II 417.
Reverberen der Lampen II 513.
Reverberirofen II 298, II 328, II 350.
Ricotto 234.
Riegelmaſchine 507, 510.
Riegelſchienen II 375.
Riemer = Arbeiten II 56, N. 796.
Rietblätter 810.
Ringeleiſen II 423.
Ringſäge II 416.
Ring = und Kettenſchmied = Arbeiten II 394.
Rinmann's Grün II 748.
Röcke (Schlaf =, Commod = und Reiſe =), orientaliſche II 100.
Röckelzeuge 465.
Röhrchenſchlöſſer II 452.
Röhren aus Blech II 304, II 481, gußeiſerne II 360, ſteinerne II 705.
Rohrhüte, Körbchen ꝛc. 33.
Rohrſchmied = Arbeiten, Verbeſſ. II 434, Gewehrläufe II 434, Ziehen

Wilson, F. J., Hartford, Conn. 1911
Wilson, Frank, Hartford, Conn. 1911
Wilson, Frank, Hartford, Conn. 1911
Wilson, Frank,

Waschen 386, Färben 386, Reinigen 393, Walken 394, Karden 399, Strecken 405, Scheren 405, Appretur 415, Pressen 416, Krumpen 418, Decatiren 421; besondere Zurichtungsarten 427, Wasserdichtmachen 428. Zustand der Wollwaaren-Fabrication im österr. Staate 430, Handel 433, Zolle 435, Preise 436.
Schälen der Papierbögen 605.
Schallstäbe II 316.
Schankbranntwein II 195.
Schappen 235.
Scharlachfärberey 387.
Schatterleinwand 283.
Schauer- und Regenbad II 306.
Schaufelpfannen II 128.
Schaumbranntwein II 195.
Scheben 100.
Schellackfirniß 741, II 239.
Schellen II 316.
Scheren, Gatt. u. Verbess. II 411.
Scheren der Tücher 405, s. Tuchscheren.
Scherlatte 301, 439.
Schermaschinen f. Tücher 406.
Scheuern des Eisendrahts II. 370.
Scheuwerden der Wagenpferde unschädlich zu machen II 72.
Schiebkarren, fliegender II 609.
Schiefer, erdharziger, zur Zuckerläuterung II 125.
Schienen f. Eisenbahnen, Gatt. u. Verbess. II 375.
Schienenwege, erhobene II 375, II 379.
Schießgewehre, s. Gewehre.
Schießpulver II 718, Kraft desselben II 719, Prüfung der Stärke II 719, Aufbewahrung II 721, Wasserdampf statt Pulver II 721, Pulvermaß II 722, chemisches Zündpulver II 722, Zündcapseln II 724.
Schiffbau 708, Verbess. 708, N. 790.
Schiffe, neue 709, Mittel, dieselben in Bewegung zu setzen 709, N. 790, Dampfschiffe 712. Schiffe gegen Fäulniß zu schützen 709.
Schiffscompaß II 579.
Schiffspumpe II 608.
Schiffstaue, eiserne, s. Kettentaue.
Schildpatt, Poliren 791, 801, Löthen 801.
Schildpatt, künstliches II 260.
Schildwache, häusliche II 478.
Schimmeln der Tinte zu verhindern II 251.
Schindeln, s. Dachschindeln.
Schlagen der Baumwolle 123, der Schafwolle 183, der Bücher II 88.
Schlagfedern II 544.
Schlaginstrumente, musikal. II 39.
Schlagmaschine f. Buchbinder II 88.
Schlag- und Zupfmaschine f. Baumwolle 124.
Schlagschlösser, s. Percussionsschlösser.
Schlaguhren, neue II 557.
Schlagwerke der Uhren II 553, II 555, II 556.
Schlämmen des Lehms und Thons II 610.
Schlämmmaschine II 611.
Schlangentopf f. Fayancefabr. II 636.
Schläuche, hanfene 534, lederne II 49, aus Federharz II 49.
Schlauchmacher-Arbeiten II 49.
Schlauchstuhl 534.
Schleifen der Metallkarden 404, der Steine zur Lithographie 646, der Tischlerwaaren 740, der Schneidwaaren II 403, der Stahlwaaren II 428, der optischen Gläser II 581, der Gläser II 665, der Spiegelgläser II 667.
Schleifglas II 665.
Schleifmaschine f. Baumwollkratzen 133.
Schleifmühlen f. optische Gläser II 581, f. Gläser II 665, f. Spiegelgläser II 667.
Schleifpolirwerk II 406.
Schleifwerke f. Schneidwaaren II 403, II 406.
Schlichte, Bereit. 262, 301, hygrometrische 263.
Schlichten der Leinen- u. Hanfgarne 262, der Baumwollgarne 301.
Schlichtmaschinen 264, 301, 311.
Schlittenfahren, Vorrichtuug, um Wägen dazu verwenden zu können II 74.
Schlittenpflug 755.
Schloß-, Eisen- und Blechschmied-Arbeiten II 471.
Schlösser, Gatt. u. Verbess. II 475, N. 805, unaufsperrbare II 480.
Schlosser-Arbeiten, Gattungen u. Verbess. II 471, Gebäude-Arbeiten II 472, Schlösser II 475, N. 805, Ofen- und Herdarbeiten II 480, Einrichtungsstücke II 488, Wägenarbeit II 489. Zustand der Schlosserey im österr. Staate II 495.
Schmalleder 45.
Schmalte, schädlich als Färbungsmittel des Zuckers II 139.
Schmalzen der Schafwolle 191.
Schmelzglas II 683.
Schmelzlack II 245.
Schmelzöfen f. Eisen II 350.
Schmelztiegeln II 631, II 640.
Schmelz- und Glühöfen II 601.
Schmelzungen der Gold- und Silberwaaren II 281.
Schmelzziegel und Ofensteine II 631.
Schmiedehammer II 373.
Schmieden der Messerklingen II 400, der Feilen II 430.
Schmiedmaschine II 373.
Schmied-Werkstätten II 391.
Schmiege II 564.
Schmieren (Glasiren) des Steingeschirrs II 640.

Schmieröhlseife II 267.
Schmiersiederey II 226.
Schminke, rothe II 736.
Schmirgelstäbe II 428.
Schnallen-Biegmaschine II 282.
Schnapperschloß, engl. II 477.
Schneepflüge oder Schneeschaufler 754.
Schnee-Schmelzapparate N. 803.
Schneideglätter f. Rasirmesser II 411.
Schneiden der Gläser II 665.
Schneider-Arbeiten, Verbess. II 99, N. 797.
Schneidmaschine f. Papier 602, f. Papierleisten 631, f. Spielkarten 639, f. Kämme 798, f. Tabak II 156, f. Bürstenbretchen N. 785, f. Zuckerzeltchen N. 799.
Schneidvorrichtung f. Glas II 661.
Schneidwerk f. Messerklingen II 401.
Schnellbleiche (chemische) 269.
Schnelldruckmaschine 703.
Schnellgerberey 61.
Schnellschützen 308, 771.
Schnellwage II 492.
Schnellzünder II 729.
Schnittgebäck II 120.
Schnittwaaren, Conservirung 284, 337.
Schnüre, Iris- 486, 540, mehrfarbige 540, elastische 641.
Schnürhüte 562.
Schnürmacher-Arbeiten 538, Maschinen 538, N. 783, mehrfarbige Schnüre 540, Federschnüre 541. Zustand der Fabrication 541.
Schnürmaschinen 538, N. 783.
Schnürmieder und Leibchen II 101.
Schnürstifte II 466.
Schöpfbrunnen, Verbess. II 607.
Schöpfen des Papiers 589, mittels mechanischer Vorrichtungen 591.
Schöpflöffeln II 507.
Schöpfmaschine II 608.
Schornstein-Reinigungsmaschine 579.
Schrauben II 503.
Schraubenbohrer II 460.
Schrauben der Saiteninstrumente II 12, II 15.
Schraubendrehbänke 778.
Schraubenpressen in d. Buchdruckerey 687.
Schraubenschlüsseln II 480.
Schraubenschneidmaschinen 778, II 504.
Schraubstöcke II 424.
Schreibfedern, Bereit. II 252, Verbess. II 253, künstliche verschiedener Art II 254.
Schreibinstrument II 254.
Schreibkästen 746.
Schreibmaschine II 256, N. 802.
Schreibpapier f. Reisende 621.
Schreibpulte 746.
Schreibstifte aus Stahl II 257.
Schriftgießer-Arbeiten II 538.
Schriftmetall II 538.
Schrittzähler II 560.
Schrobelmaschine 214.
Schrobeln der Schafwolle 213.
Schröpfapparat II 414.
Schröpfgläser II 414.
Schrot zu Strohmessern II 393.
Schrote II 532. Zustand der Schrotgießereyen II 533.
Schrotmühlen II 160.
Schubladen 747.
Schubstühle 490.
Schuhe, Verbess. II 43, N. 795, genagelte oder ohne Naht II 45.
Schuhe 506, hanfene 534.
Schuhwichse II 247, N. 802.
Schulpapier 590.
Schuß, Instrumente, um dessen Entfernung zu bestimmen II 456.
Schußproben II 437.
Schußweite zu vergrößern II 457.
Schuster-Arbeiten II 43, Maschinen dazu II 43.
Schüttgelb II 740.
Schützenregulator 491.
Schwabenbleiche 332.
Schwamm im Bauholze, Mittel dagegen 705.
Schwamm zu Stiefelsohlen N. 778.
Schwarz, vegetabilisches II 737.
Schwärze des Kupferdruckers 678, des Buchdruckers 682.
Schwarzfärberey auf Baumwolle 343, auf Tuch 392.
Schwarzgeschirr II 632.
Schwefelformen II 716.
Schwefelkalk als Bleichmittel 269.
Schwefelkammer 545.
Schwefelleber als Bleichmittel 269.
Schwefeln der Tücher 427, der Strümpfe 516, des Strohes 545.
Schwellen der Häute 38, N. 772.
Schwimmjacke II 417.
Schwimmmaschinen II 418.
Schwimmrüstung II 418.
Schwimmvorrichtung N. 804.
Schwingmaschine f. Flachs u. Hanf 99, 100.
Scutcher 126.
Seecompaß II 579.
Seehundsfelle II 42.
Segelleinwand 463, N. 777.
Seide, filirte u. weiter zubereitete 222, Vorbereit. der Cocons 222, Abziehen 224, N. 775, Filiren 237, Entschälen u. weitere Zubereitung 243. Zustand der Fabrication im österr. Staate 248, Handel 249, Zölle 250, Preise 251. — Einlösungs-Scale 254.
Seide, gefilzte N. 772.
Seiden-Abfälle 234, 245.
Seiden-Abziehmaschinen 226.
Seidenbändchen zu Hüten 561.
Seidenbänder, s. Posamentirer-Arb. vom Stuhle.
Seidenbiber II 42.

Seidencocons 222, Tödten 222, Sortiren 223, Abziehen 224, Einlösung in Ungarn 253.
Seidendruckerey 452.
Seidenfärberey 245, 452, N. 776.
Seidenfelpelhüte, s. Seidenhüte.
Seidenfilirmaschinen 237.
Seidenhaspeln, s. Abhaspeln.
Seidenhüte 18, 21, 25, N. 770, N. 772, aus Seidenbändchen 561.
Seidenlocken, Perrücken u. Touren 567.
Seidenpelzwerk 449, N. 780.
Seidenraupen, Futterung mit dürren Blättern 240.
Seidenspinnmaschinen, s. Abhaspeln.
Seidenstoffe 437, Vorbereit. der Seide 437, Abtheilungen der Stoffe u. Stühle 439, Zurichtung und Appretur 450. Zustand der Seidenzeug-Fabrication im österreich. Staate 455, Handel 461, N. 781, Preise 462.
Seidentouren N. 780.
Seidenwebestühle 439.
Seidenwerg 235.
Seidenwurm-Samen, Erhaltung 240.
Seidenzeug, gefirnißter II 97.
Seife, orientalische II 265, weiche II 265, wohlriechende II 237, II 266.
Seifen-Borax II 277.
Seifensieder-Arbeiten II 262, 1) Seife II 262, 2) Talglichter II 268.
Seilbrücken 534.
Seile 523, Maschinen dazu 524, Gatt. 529, über deren Stärke 529, flache oder Plattseile 531.
Seiler-Arbeiten 522, Materialien 522, Verbess. 523, gedrehte Arb. 523, gewebte Arb. 534, Zurichtung 536. Zustand, Handel, Preise 538.
Selbstschleifer f. Rasirmesser II 411.
Selle ombrifère II 59.
Semeline 474.
Senf II 215.
Sengen der Baumwollstoffe 326, Apparate dazu 326; — der Wollenzeuge 383, der Bobbinnets 514.
Senkgruben-Apparat 750, II 727.
Sensenhämmer II 393.
Sensenschmied-Arbeiten II 393. Zustand der Fabrication II 393, Handel II 394.
Sentinel domestic II 478.
Serailtuch 380.
Serratula scariosa II 736.
Sesseln 747, eiserne II 488.
Setzmaschine in d. Buchdruckerey 681, — f. Getreide 758.
Sextant II 562.
Shawls 475, 476, N. 781, echte 478.
Sicherheitslampen oder Laternen, Davysche 572, 573, II 522.
Sicherheitsöfen II 332.
Sicherheits-Rasirmesser II 408.
Sicherheitsschloß II 476, II 478, N. 805.
Sicherheitsschloß f. Gewehre II 440.
Siderographie 351, II 366.
Siebböden aus Draht 570.
Siebe, geprägte metallene 573.
Siebmacher-Arbeiten 570. Zustand der Fabrication 576, Preise 577.
Siebmaschine f. Papierhadern 583.
Sieden des Zuckers II 121.
Siegel, Schneiden in Stein II 714.
Siegellack, Verbess. II 243, N. 802.
Siegelleinwand 283.
Silberarbeiten, Verbess. in deren Verfert. II 281, N. 803, mit Maschinen II 282.
Silberausschneiden II 286.
Silberdruck auf Baumwollstoffe 368, N. 779.
Silberlöffel II 281.
Silberschliff II 282.
Sirenion II 32.
Skafander II 418.
Socken II 48, II 55, N. 796.
Socques universels II 44.
Soda, künstliche, aus Koch- und Glaubersalz II 730.
Soda, Raffinirung II 730.
Soda-Water II 731.
Sofas, eiserne II 488.
Sohlen, metallene, II 45, hölzerne II 47.
Sohlenleder 37, Zurichtung 44.
Sommerweitzen 542.
Sonnenblenden II 472.
Sonnencompaß II 579.
Sonnenfirnißfarben II 752.
Sonnenlicht entfärbt das Glas II 655.
Sonnenschirme, Verbess. II 105, II 108.
Sonnenuhren II 558.
Sortiren der Schafwolle 182, der Seidencocons 223, des Strohes für Hüte 647.
Sortirwagen f. Garne 159.
Spagat 533.
Spagat-Schuhe 534.
Spagnolett 464.
Spalter (Stroh-) 548.
Spaltmaschine für Leder 73.
Sparbecken zum Abhaspeln der Seide N. 776.
Spar-Dachstuhl 706.
Sparherde II 360, II 484.
Sparöfen II 485.
Spartogras zu Seiler-Arb. 523.
Spatzierstock zum Setzen der Bäume 763.
Spatzierstöcke 783, als Wetterableiter II 576.
Spelaja 234.
Spelt 542.
Spengler-Arbeiten, Verbess. II 509, neue Arbeitsvortheile II 509, Lampen und Laternen II 511, Kaffehmaschinen II 525, andere Artikel II 529.
Sperrvorrichtungen bey Wägen II 67.
Spiegelgläser, gemahlte II 687.

Spiegelknöpfe II 670.
Spiegeln II 667, Materialien II 667, Schleifen und Poliren II 667, Belegen II 668, Schutzmittel der Belegung II 669. Zustand der Fabrication im Inlande II 671, auswärtige Gußwerke II 674.
Spiegeln, fehlerfreye gibt es nicht II 670.
Spielkarten 638, Verbess. in der Fabrication 638, Gatt. 640. Zustand der Fabrication 640, Preise 641.
Spielkarten-Papier 614.
Spindelbank f. Baumwolle 140, N. 775.
Spindeln f. Feinspinnmaschinen 145.
Spindle and fly roving frame 140.
Spinnerey, Producte derselben 94, nähml. Flachs- u. Hanfgespinnste 94, Baumwollgesp. 120, Schafwollgesp. 182, filirte Seide 222. S. diese Artikel.
Spinnerknöpfe 235.
Spinning frame 144.
Spinnmaschinen, s. die Art.: Flachs- u. Hanf-, Baumwoll- u. Schafwollspinnmaschinen. Vbess. überhaupt 113, 146, 154, 207, 217, 241.
Spinnräder 107.
Spinntisch 107.
Spirit-Black II 737.
Spitzen 518, auf Maschinen nachgeahmt, s. Bobbinnet.
Spitzengrund 506, s. Bobbinnet.
Spitzenmaschinen 507, s. Bobbinnet.
Spitzharfe II 16.
Spitzrad II 462.
Spitzringe II 462.
Spodium II 739.
Sporer-Arbeiten II 494.
Spreading engine 127.
Spreadingmaschine 127.
Spreitzstangen d. Regenschirme II 105.
Sprengen der Glastafeln II 660.
Sprengkohle II 661.
Springfeder-Charniere und Springkloben II 336.
Spritzen II 416.
Spulennetz 506, s. Bobbinnet.
Spulmaschinen f. Seide 437.
Spülräder 333.
Staffeleyen 745.
Stahl zu Messern und Scheren II 400, zu Wagenfedern II 489.
Stahlarbeiten, Verbess. II 426.
Stahlblech II 365, leicht zu zertheilen II 366.
Stahlbohrer II 460.
Stahlcylinder, gegossene N. 805.
Stahldraht II 370.
Stahlfederwagen II 491.
Stahlharmonica N. 795.
Stahlplatten 676, N. 789, gravirte 351, Bearbeitung 671, Zertheilung II 366.
Stahlstämpeln II 425.
Stahlstich 671, II 366, N. 789, Graviren 671, Ätzen 673. — Stahlstiche zum Farbendruck N. 790.
Stamo 235.
Stamo di strusi 234.
Stangenpresse, lithogr. 657, 658.
Stangenzirkel II 565.
Stanzen II 425.
Starkbrennen des Porcellans II 649.
Stärke, Bereit. II 229.
Stärke als Verdickungsmittel d. Druckfarben 358.
Stärkezucker, Bereit. II 146.
Stearin II 216, II 262, II 269.
Stearinkerzen II 270.
Stecknadeln II 463, Maschinen dazu II 463.
Steg der Claviere II 23.
Stegstifte der Claviere II 24.
Steifen der Filzhüte 10, N. 770, Lyoner Steife 11.
Steifleinwand 283, N. 797.
Steigbügeln II 494.
Steigrad-Abgleichmaschine II 542.
Steinabdrücke auf Glas überzutragen II 688.
Steinbahnen II 706.
Steinbier II 168.
Steindruck, Verbess. 645, s. Lithographie.
Steindruck auf Baumwollstoffe 356, 660.
Steindruckpressen 656, N. 788.
Steine, künstliche II 702, II 704.
Steine zur Lithographie 645, Bearbeitung 646, Verbess. der gemachten Fehler auf denselben N. 788.
Steingeschirr II 640.
Steingut, schwarzes II 643.
Stein-Haumaschinen II 698.
Steinkitte II 699.
Steinkohlen zu Galanteriewaaren 792.
Steinkohlentheer II 754.
Steinkohlenwasser zum Gerben 66.
Steinmasse, künstliche II 704.
Steinmetz-Arbeiten II 696, Maschinen dazu II 696, Kitte zum Zusammenfügen der Steine II 699, künstliche Steine II 702. Besondere Arbeiten II 705.
Steinmosaik II 692.
Steinpapier 655, N. 788.
Steinröhren II 696, II 705.
Stein-Sägemühlen II 696.
Steinschneider-Arbeiten II 713.
Stellschrauben-Schlüssel f. Walzwerke II 297.
Stereotypen-Platten, Gießen II 540.
Stereotypie 685.
Sternpresse des Kupferdruckers 677.
Steuerruder, neues N. 790.
Stickarbeiten 519, Muster dazu 519, N. 783.
Stickerey 519, Zustand im österreich. Staate 522.
Stickmaschinen 322, 520, N. 783.
Stiefeln 506, N. 795, ohne Naht II 45.

Stiefelschäfte ohne Naht 49.
Stiefelwichse II 247, N. 802.
Stiegenlampe II 517.
Stifte, eiserne und kupferne II 503.
Stimmstock der Claviere II 23.
Stimmung der Claviere II 26.
Stimmvorricht. bey Clavieren II 28.
Stock zum Messen II 562.
Stockflinte II 446.
Stockuhr aus Papier II 559.
Stößer 508.
Stößermaschine 507, 508.
Stoß- oder Steigräder II 543.
Strafilzi 234.
Straß II 680.
Straßen-Einräumungsmaschine 755.
Straßenlaternen II 513.
Straßenpflöcke 718.
Straßen-Reinigungsmaschine 755.
Strazza 235.
Streckbank f. Baumwolle 140.
Streckrahmen f. Tuch 405.
Streckwerk f. Baumwolle 136.
Streichen der Schafwolle 213, der Ziegeln II 611.
Streichmaschinen f. Baumwolle 129, f. Schafwolle 214, f. Katundrucker 345, f. Ziegeln II 612.
Streichriemen II 93, II 409.
Streichwolle 200, 213.
Striegelmacher-Arbeiten II 495.
Striegeln, Verfert. u. Verbess. II 495.
Stroh zu Hüten von Cerealien 542, 556, von Gräsern 549, N. 784, Zubereit. durch Bleichen 2c. 544.
Strohbänder, s. Strohgeflechte.
Strohflechtmaschinen 553, N. 784.
Strohgeflechte 542, Strohgatt. 542, Vorbereit. 544, Schwefeln 545, Sortiren 547, Spalten 548; Grasgatt. 549. Flechten d. Bänder 552, N. 784, Nähen der Hüte 553.
Strohhüte, Verfert. 553, Zurichten 554, Waschen u. Färben 556. Besondere Gatt. 559. Zustand der Fabrication im österr. Staate 564, N. 784, im Auslande 566, Preise 566.
Strohmesser II 387.
Strohpapier 616, N. 786.
Strohschneidmaschine f. Hüte 549, f. Häckerling 766.
Strohspalter, sächs. und engl. 548.
Stromkraftsräder II 689.
Strommesser II 571.
Strontianglas II 581, II 654.
Strümpfe und Socken 505, 617, II 55, N. 796.
Strumpfwirker-Arbeiten 503, Stühle 503, verbesserte Arbeiten 505, insbes. Bobbinnet 506. Zurichten 514. Zustand der Strumpfwirkerey 516, Preise 517.
Strumpfwirkerstühle 503, N. 782, Maschine 505.
Strusa 237.
Strusada 234.
Strusi 234.
Strus-Stamm 234.
Struzzi 234.
Stubenöfen, bewegliche II 630.
Stuccatur, hölzerne 805.
Stuck, indischer II 701.
Studentenlampe, Cambridger II 515.
Studirlampe f. Damen II 519.
Stuhlrohr, Zurichtung 33.
Stumba 235.
Stumpen 235.
Stupfmaschine 757.
Sud- und Trocknenapparat II 580.
Suknjo 472.
Suppentafeln II 261.
Support der Drehbank 775.
Suspension rail-ways II 379.
Sylenies 475.
Sympiesometer II 575.
Syrup, Reinigung N. 798.
Syrup aus Knollenfrüchten II 148.
Syrupbranntwein II 199.
Syrupessig II 210.
Syruptöpfe II 618.

T.

Tabak, Verbess. in dessen Fabrication II 156.
Tabakmühlen II 157.
Tabaksalz II 158.
Tabakschneidmaschinen II 156, N. 799, Rapirmühlen II 157. Handel II 158.
Tabakspfeifen 786, 789.
Tabakspfeifen-Beschläge II 284.
Tabakspfeifenköpfe, hölzerne 804, erdene II 652, porcellanene II 650, aus Meerschaum II 710, N. 806.
Tabakspfeifenröhre, elastische 569, hölzerne verschiedener Art 784, N. 793.
Tachytyp 703.
Tactmesser II 11, N. 794.
Tafelessig, aromatischer II 212.
Tafelgeschirre, blecherne, Maschine zu deren Verfert. II 607.
Tafelglas II 657.
Tafelkerzen ökonomische II 275.
Taffet, wasserdichter II 98.
Talg, Zurichtung II 268, II 279, N. 802.
Talgkerzen II 246, Verbess. in deren Verfert. II 268, N. 803.
Talgkerzen, wohlriechende II 272.
Talkerde, kohlensaure II 113.
Talles N. 779.
Tapeten (Papier-) 634.
Tapezierer-Arbeiten, Verbess. II 103, N. 798.
Tapezierer-Börtchen 493.
Taschenchronometer II 558.
Taschenmikroskop II 587.
Taschenuhren II 549, II 550, neue II 551, hölzerne II 551, aus Elfenbein II 552.

Taschenwerke II 342.
Tassen, blecherne II 510.
Tastatur der Claviere II 19.
Tastenzirkel II 665.
Taue 523, Maschinen dazu 524, Gatt. 529, über deren Stärke 529.
Taxidermie II 694.
Teigknetmaschinen II 116.
Teigmasse II 568.
Telemeter II 562.
Teleskop II 585.
Teller, welche Musik machen II 638.
Tellerapparat II 183.
Teppiche 467, Fabrication u. Stühle 467, Gatt. 467. Zustand der Fabrication im österr. Staate 469, Handel 472, Preise 473.
Terralith II 643.
Teufel 125, 190.
Textirmaschine 670.
Theebüchsen-Metall, chinesisches 655.
Theekesseln, gußeiserne II 360.
Theerfirniß II 242.
Thee- und Kaffeh-Dampfmaschine II 528.
Theodolit II 562.
Thermometer II 577.
Thermometer-Uhr II 577.
Thermometrograph 234.
Thermophore II 305.
Thon, Zubereitung zur Töpferwaare II 624, zur Fayance II 633.
Thonerde zum Decken des Zuckers II 129.
Thonmühlen II 624.
Thonpyrometer II 577.
Thöre, Verbess. 742, sich selbst öffnende II 473.
Throstlestuhl, s. Drosselmaschine.
Thürangeln II 473.
Thürbänder II 473.
Thüren, sich selbst schließende II 474, gut geschlossene II 475.
Thurmuhren II 553, II 556.
Tinte, Verbess. II 249, besondere Arten II 250, II 737, das Schimmeln zu verhindern II 250.
Tinte, autographische 654, lithographische 651, 661, N. 788, zum Zeichnen der Wäsche II 252.
Tintenfässer 783.
Tintenfaßfedern II 254.
Tintenmanier in d. Lithographie 651.
Tintenpulver II 250.
Tire-taines 465.
Tische 747.
Tischler-Arbeiten 737, Verbess. in der Bearb. des Holzes 737, Werkzeuge 738, Vollendung der Arbeiten 740, besondere Gattungen von Tischlerwaaren 742, Abtritte und Nachtstühle 748, Damen-Fächer 751. Anhang 752.
Tischlerholz, Zubereit. 737.
Tischler-Politur, neue N. 791, getupfte N. 792.
Tischler-Werkzeuge, Verbess. 738, auch Maschinen zur Förderung der Arbeiten 738.
Toddy II 208.
Tödten der Seidencocons 222.
Toiletteseifen II 237.
Toilinets 465.
Tombakblech II 300.
Tombakdraht II 301.
Tondeuse 409, s. Tuchschermaschinen.
Topf, Papin'scher II 309.
Töpfe, gußeiserne II 360.
Töpfer-Arbeiten, gemeine II 624, Zurichtung des Thons II 624, Glasuren II 625, Gatt. II 628, Öfen insbesondere II 629.
Töpfer-Brennöfen II 625.
Töpferscheibe II 624, II 633.
Topfstein-Arbeiten II 709.
Toposkop II 562.
Torbe 472.
Touren 567, seidene N. 780.
Tragantpapier 621.
Traillirwerk f. Baumwolle 139.
Trama 237.
Tramen der Seide, Maschine 242.
Tram-roads II 375.
Trappmaschine II 86.
Trauben-Abbeermaschine 767.
Traubensortirer 767.
Traubenstampfer 767.
Traubensyrup II 150, Zoll II 150.
Treiben der Häute 38, des Silbers II 282, plattirter Waaren II 345.
Treib- und Röstscherben II 642.
Treppe, gußeiserne II 358.
Treppengeländer 744.
Treß-Hosenbänder 494.
Trezzi 443.
Trezzol 235.
Tricots 505.
Tricotstuhl 505.
Triebmaschine II 608.
Triebwerk, neues II 590.
Trinkbecher zu Mineralwässern II 660, N. 806.
Triolet II 79.
Triticum aestivum 542, — turgidum 542.
Trocadero 442.
Trocknen der Papierbögen 604, des Zuckers II 130, der geformten Ziegeln II 616.
Trommelmaschine 538.
Trompeten II 5, N. 794.
Tropfbad II 306.
Trottoirs, eiserne II 358.
Tschinellen II 39.
Tschinellen-Metall II 39.
Tschunam, indischer II 701.
Tücher und tuchartige Stoffe 376, Fabrication 376, Webestühle 377, besondere Gattungen Tücher 379, ungewebte 381, sämmtliche Zurichtungsarten 382, N. 779.
Tuchfärberey 886.
Tuchknöpfe 797.

Tuchreinigungs = und Appretirungsmaschine 419.
Tuchscherе, Verbess. II 411.
Tuchscheren 405, mit der Hand 406, mit Maschinen 406.
Tuchschermaschinen 406, N. 779.
Tuchwalken, s. Walken.
Tuchwaschmaschinen N. 779.
Tuchwebestühle 377, Kunststuhl 377.
Tufziegeln II 618, II 620.
Tula = Metall II 287.
Tulle anglais 506, s. Bobbinnet.
Turkanan = Metall II 337.
Türkenbecher II 300.
Türkischroth auf Baumwollgarn 162, auf Zeuge 342.
Tusche II 753.
Tusche, schwarze II 738.
Twistingmaschinen, s. Zwirnmaschin.
Typolithographie 655.

U.

Überdruck in der Lithographie 653.
Überschuhe II 46, N. 795.
Übertragungswinkel II 567.
Ugnola 464.
Uhrbestandtheile II 542.
Uhren, Verbess. an großen und kleinen II 548, besondere Gatt. von Uhren II 556, andere Arbeiten des Uhrmachers II 560. Zustand der Uhrmacherey in Wien II 560.
Uhren, astronomische II 557.
Uhren, Beleuchtung der Zifferblätter II 557.
Uhrfedern (zum Gehwerke) II 543, II 550, (zum Schlagwerke) II 544.
Uhrgehäuse II 548.
Uhrmacher = Öhl II 217.
Uhrmacher = Werkzeuge II 424.
Uhrräder II 542.
Uhrschlüssein II 547.
Uhrzeiger II 546.
Ultramarin, künstl. II 740.
Umhängtücher 475, s. Shawls.
Umwerfen der Wägen zu verhindern II 69, N. 796.
Universalkitt II 700.
Unrathscanäle abzusperren N. 805.
Unschlittkerzen, s. Talgkerzen.
Unverbrennlichmachen der Leinwand 283, der Baumwollstoffe 337, des Holzes 705.
Urate II 727.
Urinküpe 389.
Usnovacs 464.

V.

Varietätswagen II 78.
Vasa murrhina II 688.
Velinformen 590.
Vélocifères II 78.
Vélocipède II 85.
Velutiren der Baumwollstoffe 337.
Velvercloths 464.
Ventilatoren II 662.
Ventilator in Wägen II 73.
Verbrennen des Eisens II 385.
Verdampfung, Beschleunig. der II. 123.
Verdichtungsbrunnen II 607.
Verdickungsmittel der Druckfarben 358, N. 787.
Verdunster f. Flüssigkeiten II 122.
Verfälschungen des Essigs II 212, des Baumöhls II 218.
Verfeinerungsmittel d. Zuckers II 132.
Verglühen des Porcellans II 648.
Vergolden der Bildhauer = Arbeiten 806, der Bronce II 328, der Eisengußwaaren II 355, stählerner Instrumente II 416, der Stahlwaaren II 428, der Fayance II 637, des Glases II 689.
Vergoldung, rothe II 332.
Verjoix II 138.
Verkühlen in Zuckerraffinerien II 133.
Verkupfern der Eisengußwaaren II 354, des Blechs II 365.
Verschiebung der Töne am Claviere II 27.
Versenker II 461.
Versilbern der Eisengußwaaren II 355, des Glases II 689.
Verzinkung des Kupfers II 312.
Verstärkungsmittel des Schießpulvers II 721.
Verzinnen der Kupferschmied = Arbeiten II 311, des Gußeisens II 353, der Eisenbleche II 365, kleiner Metallwaaren II 464.
Viola II 12.
Violin = Clavier II 35.
Violinen II 12.
Violoncell II 12, II 14.
Violon - Claveein II 35.
Vitriolküpe 388.
Vogelleim, künstlicher II 242.
Voiture locomotive universelle II 84.
Voitures à croix II 78.
Volitos II 86.
Vorhänge für Theater, aus Blech oder Draht II 489.
Vorkratze f. Baumwolle 126, 129.
Vorlegewerk f. Repetiruhren II 555.
Vorlegwerk, antreiben des, bey Wägen II 63.
Vorspinnbank 140.
Vorspinnmaschine f. Baumwolle 139, 143, 144, N. 775, f. Flachs 109, f. Schafwolle 214.

W.

Wachs, punisches elidorisches II 752.
Wachserzeugung, Verbess. II 120.
Wachsleinwand 628, II 95, — velutirte II 97.

Wachslichter, Verbess. II 245.
Wachspolitur 741.
Wachstaffet II 97.
Wachszieher-Arbeiten II 245, Verbess. der Dochte II 245, der Wachskerzen II 246.
Wage, dynamometrische II 493, hydraulische II 572, hydrostatische II 573, römische II 397.
Wägebrücken II 493.
Wägemaschine II 491.
Wagen, Gatt. u. Verbess. II 491.
Wägen, Verbess. II 62, gegen das Umwerfen zu schützen II 69, gegen das Durchgehen der Pferde II 70, gegen Räuber II 73. Bequemlichkeiten II 73. Verschiedene Verbess. II 74, besondere Fuhrwerke II 78, mechanische Wägen II 79, Dampfwägen II 81, Wägen mit Eisenbahnen II 84. Zustand der Fabrication II 87.
Wagen, zum Nivelliren, Aufnehmen ꝛc. II 563.
Wagenachsen II 63, II 392.
Wagenarbeit des Schlossers II 489, N. 806, des Schmiedes II 390, N. 804.
Wagenbau, Verbess. überhaupt II 75.
Wagenbestandtheile 728, Verbess. II 62.
Wagenbüchsen II 63, II 64, II 391.
Wagenfedern II 65, II 489, N. 806.
Wagengabeln II 67.
Wagenjalousien, gothische II 68.
Wagenlaterne II 516.
Wagenmacher II 491.
Wagenräder 728, II 62, II 390, elastische II 62, II 391, gußeiserne II 361, aus gebogenem Holze 729, breitfelgige 729, deren Befestigung 731, II 62.
Wagenradsschützer II 62.
Wagenschmiere II 227.
Wagner-Arbeiten 728, Verbess. 728, besond. Fuhrwerke 732, Leitern 736.
Waidküpe 389.
Waldhorn II 4.
Walken des Hutfilzes 6, der Tücher 393, 394.
Walken f. Wäscher u. Bleicher 333.
Walkmaschinen oder Walkmühlen 396.
Wallrathlichter II 246.
Walzen, cannelirte oder geriffelte 137, Maschine zur Erzeugung derselben 137. Mit Leder überzogene f. Spinnereyen 138.
Walzen, gußeiserne II 357.
Walzen f. Katundruckereyen 349, f. Druckwalzen.
Walzendruck auf Katun 347, Maschinen dazu 348, — auf Papier-Tapeten N. 787.
Walzenmühlen f. Öhlsamen II 218.
Walzenpresse, lithographische 656, zum Kupferdruck 677, in d. Buchdruckerey 693, f. Buchbinder II 89.
Walzmaschine f. Wachslichter II 246.
Wälz- und Finirmaschinen II 542.
Walzwerke f. Blech II 297, f. Münzen II 342, f. Draht II 370, f. Eisenwaaren II 374, f. Messerklingen II 401, f. Werkzeuge II 421, f. Stahlarbeiten II 426.
Wapendruckmaschine 701.
Wärme als Beförderungsmittel der Lohgerb. 40.
Waschbecken aus Blech N. 806.
Waschen der Schafwolle 185, der Leinwand mit Dampf 272, der Tuchloden 386, 393, der Tücher N. 779, der Strohhüte 556, der Wäsche 767.
Wäschmangen, s. Wäschrollen.
Waschmaschinen f. Schafwolle 187, f. Leinwand u. Wäsche 274, f. Tücher 393, f. Wäsche 767.
Wäschrollen 278, 770, N. 777.
Wäschtabelle II 570.
Waschwasser f. d. Bart II 237.
Wasser, wohlriechende II 234, Cölner u. a. II 234.
Wasser zum Zuckersieden II 120, zum Branntweinbrennen II 175.
Wasserdampf statt Schießpulver II 721.
Wasserdämpfe, alkalische, zum Bleichen 270.
Wasserdichtmachen der Hüte 12, N. 770, des Leders 79, N. 774, der Leinenstoffe 280, N. 777, der Baumwollstoffe 337, des Tuches 428, der Seilerwaaren 536, des Papiers 622.
Wasser-Draisine II 86.
Wassereimer, hanfene 535, 538.
Wassergefäße aus gebogenem Holze 723.
Wasserhebmaschine II 600, II 604, II 606, II 608.
Wassermaschine II 604.
Wässern der Wollenzeuge 383, der Seidenzeuge 451.
Wasserofen II 484.
Wasserrad zum Trocknen der Sümpfe 765.
Wasserräder II 589.
Wasserrinnen II 620.
Wasserröhren, thönerne II 642.
Wassersäulenmaschine II 607.
Wasserschläuche 538.
Wasserschöpfmaschine II 605, II 608.
Wasseruhr II 558.
Wasserwage II 572.
Wasserwärmungs-Vorrichtung f. Bäder, Brauereyen ꝛc. II 161.
Wasserzeichen, farbige, im Papier 590.
Water-frames 150.
Watertwistmaschinen, 143, 150, 152, N. 775.
Watertwist-Spindel 153.
Water-Vélocipède II 86.
Watte II 95.
Wattenmaschine 127.

Webemaschinen 310, 377, 441, N. 778.
Weberblätter aus Metall II 467.
Weberey, Producte derselben 262, nähmlich Leinenstoffe 262, Baumwollstoffe 300, Schafwollstoffe 375, Seidenstoffe 437, Halbleinen-, Halbbaumwoll- u. Halbschafwollstoffe 463, Teppiche 467, Halbseidenstoffe 473. S. diese Artikel.
Webergeschirr 306.
Weberkämme aus Rohr und Schilf 810, aus Metall II 467.
Weberschlichte, s. Schlichte.
Weberschützen 771.
Webestühle des Leinwebers 264, des Baumwollwebers, Verbess. 306, Kunststühle oder Maschinen 310, des Wollenzeugwebers N. 779, des Tuchwebers 377, des Seidenzeugmachers 439.
Wecker II 559.
Wedgwoodgeschirr II 644, Vbess. II 645.
Wedgwoodgeschirr, Nachahmung aus Blech II 510.
Weft-Jennys 164.
Wegbahner 755.
Wegezeiger aus Gußeisen II 361.
Wegmesser II 560.
Weichmachen des Gußeisens II 363, der Stahlstämpeln II 425.
Weidenruthen zu Hüten 33.
Wein, Vorrichtung zum Abziehen 728, zum Umfüllen 728.
Wein aus Stärkezucker II 147.
Weinbereitungs-Maschinen 767, N. 793.
Weinbier II 169.
Weinbranntwein II 198.
Weinessig II 208, N. 801.
Weingeist, Verbess. II 201.
Weingeist zu Essig II 209.
Weingeist zum Decken des Zuckers II 129, II 144.
Weingeistfirnisse II 239.
Weingeistlampe II 519.
Weinpresse 726, 767, II 222.
Weinpunsch II 207.
Weinsteinsäure II 733.
Weintrestern II 207, II 208.
Weinverbesserung N. 793.
Weißblech II 365.
Weißbleiche 330.
Weißbodendruck 357, N. 778.
Weißgerberey 70, Verbess. 71.
Weißkupfer, s. Packfong.
Weißstickerey 519.
Weitzenstärke II 148, II 229.
Wellenbrecher 716.
Welser Zeuge 465.
Werg-Reinigungsmaschine 110.
Werkel II 8.
Werkhammer des Goldschlägers II 294.
Westen aus Filz 28.
Westenstoffe 474, 475.
Wetterableiter II 576.
Wetterdächer 282, II 109.
Wetzapparate f. Schneidwerkzeuge II 405.
Whiskypunsch II 207.
Wichsgattungen II 247.
Wickelmaschine f. Baumwolle 126, f. Seide 437.
Wiener Platten zum Dachdecken II 622.
Wiener Schwarz II 738.
Wiener Sicherheitsschlösser N. 805.
Wiener Wasser II 235.
Wiener Weiß II 739.
Wiesenkarren 764.
Wiesen-Rispengras 551, N. 784.
Windbüchse II 457.
Windfahne II 579.
Wirbeln der Saiteninstrumente II 12, II 15.
Wirkmaschine 505.
Wirthschaftszwirn 118.
Wischniak II 174.
Wolf 125, 190.
Wollcords 464.
Wolle, s. Schafwolle.
Wollenstoffe, s. Schafwollstoffe.
Wollenzeug-Druck 384.
Wollenzeuge 375, Appretur u. Zubereitung 383, N. 779, mit zwey rechten Seiten 384.
Wollenzeug-Webestuhl, vom Wasser betrieben N. 779.
Wollewolf 190.
Wollgarne, s. Schafwollgespinnste.
Wollmesser II 588.
Wollschlägereyen 183.
Worsted-Spinnerey 203.
Würze (Bier-) II 161.
Wutzelmaschine f. Baumwolle 139, 143, N. 775.

X.

Xänorphica II 34.

Z.

Zackelwolle 195.
Zähler f. Maschinen II 560.
Zahn-Ausziehinstrument II 415.
Zauberthor II 473.
Zaum, mechanischer II 56, II 70.
Zeichnenpapier 690.
Zeichnentusche II 788.
Zeichnungen, baumartige, auf Töpfergeschirr II 627, auf Fayance II 637.
Zeichnungsinstrumente II 564.
Zeitmesser II 550, II 558.
Zeug- und Zirkelschmied-Arbeiten, Gatt. u. Verbess. II 421.
Ziegelbrennöfen II 616.
Ziegeln II 610, Bearbeiten des Lehms II 610, Formen und Streichen II 611, Streichmaschinen II 612,

Trocknen II 616, Brennen II 616, besondere Zurichtung der Ziegeln II 617, Gatt. II 618, Zoll II 623.
Ziegeln, hohle II 619, leichte II 620, wasserdichte II 621.
Ziegelschlag- oder Preßmaschinen II 612.
Ziegelstreichmaschinen II 612.
Ziegen, thibetanische 199.
Ziegenflaum 200.
Ziehbank oder Ziehmaschine f. Gewehrläufe II 435.
Zieheisen, s. Drahtzieheisen.
Ziehen der Talgkerzen II 274, der Drähte, s. Drahtzugwerk, der Blechröhren II 304.
Zieh- oder Streckwerk f. Baumwolle 136.
Zifferblätter II 545.
Zigarawolle 194.
Zimenter, zinnerne II 535.
Zimmerboden, Maschine zum Putzen 744.
Zimmerboden-Reib- und Waschmaschine N. 785.
Zimmerluft-Reinigungsblätter II 235.
Zimmermanns-Arbeiten, Vbess. 704, hölzerne Bahnen 708, Brücken- und Schiffbau 708.
Zimmermannshobel 706.
Zinkbleche II 536.
Zinkdächer II 537.
Zinkplatten statt der Steine in d. Lithographie 655, N. 788.
Zinkvitriol zum Reinigen des Runkelrübensaftes II 145.
Zinkwaaren II 538, Löthen II 538.
Zinkweiß II 744.
Zinngießer-Arbeiten, Verbess. II 534, N. 806. Zustand des Gewerbes im österr. Staate II 536.
Zinnober, grüner II 748.
Zinnober, holländ. II 745.
Zinnpipen II 535, N. 806.
Zinnröhren II 535.
Zirkel II 565.
Zirkelinstrument, neues II 564.
Zollstäbe 770.
Zucker II 120, N. 798, Verbess. im Raffiniren II 120, Sieden II 121, Klären II 123, Filtriren II 126, Gahrsieden II 127, Einfüllen in die Formen II 128, Decken II 129, Trocknen und Köpfen II 130, neuere Raffinirungsmethoden II 130, N. 798. Verbess. im österr. Staate II 136. Zustand der Raffinerien im Inlande II 139, Handel II 141, Zölle II 142. Europäische Zucker oder Surrogate II 142.
Zucker, europäische oder sog. Surrogate II 142, aus Runkelrüben II 142, aus Kartoffel- u. Weitzenstärke II 146, aus Trauben II 150.
Zucker, gereinigter II 151.
Zuckerbäcker, dessen Arbeiten II 150, N. 798.
Zuckerbackwerk II 151.
Zuckerbranntwein II 198.
Zuckeressig II 210.
Zuckerformen II 128, II 618.
Zuckermasse II 120
Zuckermesser, schwimmender II 131.
Zuckerpfannen II 121, II 128, — mit luftleerem Raume II 133.
Zuckerschwarz II 737.
Zucker-Surrogate II 142.
Zugarbeit, leinene 267.
Zugbörtchen 539.
Züge der Gewehrläufe II 435.
Zugmaschine f. Gewehrläufe II 436.
Zündcapseln II 724.
Zündhölzchen II 728.
Zündhütchen II 446, II 724.
Zündmaschinen 792, II 728.
Zündpulver, chemisches II 440, II 722.
Zündpulver-Pillen II 723.
Zurichtung der Hüte 16, Maschine dazu 16, des Sohlenleders 44, des Oberleders 47, anderer Ledergattungen 73, der Flachsgespinnste 116, 262, der Leinenstoffe 267, 276, 283, der Baumwollgarne 301, der Baumwollstoffe 326, der Wollenzeuge 383, N. 779, der Tücher 399, 415, 420, 427, N. 779, der Seidenstoffe 450, der Seidenbänder 499, der Strumpfwirkerwaaren 514, der Strohhüte 554, gewisser Papiergattungen 619, des Handschuhleders II 50, der Ziegeln II 617, der Gypsarbeiten II 707.
Zuschneiden der Handschuhe II 51, der Kleidungen II 99.
Zwetschkenbranntwein II 200.
Zwingen II 407.
Zwirne, leinene 118, baumwollene 160.
Zwirnen der Flachsgarne 116, der Baumwollgarne 160.
Zwirnmaschinen 110, 111, 160, f. Seide 238.
Zwirnmühle 111.

Alphabetisches Nahmenregiſter.

Die unmittelbar nach II folgenden Zahlen ſind die Seitenzahlen des II. Bandes, die nach N. folgenden die Seitenzahlen der Nachträge und Ergänzungen im II. Bande, die unbezeichneten die Seitenzahlen des I. Bandes. Die beygeſetzten * bezeichnen die im öſterr. Staate ertheilten oder übertragenen ausſchließenden Privilegien.

A.

Abbaducci Chev. 714*.
Abbiati Fr. 742*, N. 792.
Abeking 316.
Abele G. Chr. II 674.
Abeles H. 284*, 427*.
Abellard II 529.
Abellard A. H. J. II 166.
Abraham II 463, II 549.
Accault C. J. II 137*.
Ackermann R. II 75.
Acraman Dan. W. II 395, II 396.
Acraman W. II 395, II 396.
Adam II 91.
Adams D. II 585.
Adcock II 474.
Adie Al. II 575.
Agazzi 470.
Aichinger 110.
Aiguebello C. F. J. 656.
Aikin Arth. II 355.
Ainger Alfr. II 573.
Ainsworth 336.
Alaire II 73.
Alban, Dr. Ern. II 218, II 594.
Albert II 118.
Albert C. 404*.
Alberti J. II 552.
Albrecht II 611.
Alchorne 318.
Alderson J. II 566.
Aldini II 667.
Aldini Cav. Gior. 572*, II 698*, N. 784.
Alison 58.
Allan 778.
Allan J. II 562.
Allard II 510, II 564.
Allason II 569.
Allen E. II 698.
Allen John 714*, 715.
Allen W. 777.
Alloy L. N. 788.
Allram Joh. II 207*, N. 801.
Allwright J. II 30.
Altairac 382.
Althans C. L. II 667.
Altlechner Lor. II 620*.
Altmütter G. 638, 779, II 293, II 403, II 430, II 543, II 706, II 716.
Amadeo Hier. II 260*.
Amici II 586.
Amoudru II 486.
Amuel II 667.
Ancillo Jos. II 153*.
Andelle 213.
Anders Joh. II 26*.
Anderton G. 202.
André 107, 656.
Andreä v. 458.
Andreoli di Giovanni 602* 603*.
Andrew J. 155.
Andrews J. 715*.
Andriel 713.
Andrieu II 603.
Andrieux 400, 437.
Angeli 249.
Angeli A. 264, 570*.
Angell L. 270.
Angiello Jos. II 153*.
Ansaldi Fr. II 739*.
Anſpach II 219.
Anstey L. II 641.
Anſtoſs Lor. II 140.
Anthaume Ch. P. II 55.
Antis 107.
Antivari J. 292.
Antonini And. 292.
Anzilly II 264.
Apfel Joh. II 285*.
Appert II 260.
Appleby II 405.
Applegath A. 696, 699, II 540, II 541.
Arago II 516.
Arbeits-Inſtitut in Venedig 810*.
Archbold J. Fr. II 73.
Argand II 511.
Argauer 84.
Argence, Marquise d' 112.
Arkwright 136, 317.
Arlt Friedr. II 336*.
Armati II 559.
Armſtrong 667.
Arnaud J. 207.
Arnaud P. 720.
Arnold J. R. II 549, II 553
Arnoldi II 708.
Arnollet II 608.
Arnot II 162.
Arthaber Joſ. N. 781.
Arzberger 371.
Arzt A. 437.
Ashmore 66.
Ashton 14, 64.
Aspin II 700.
Astier II 150, II 520, II 521.
Atkins II 572, II 631.
Athins G. II 481.
Atkinson II 484.
Atlee J. F. 737.
Attanoux J. J. 764.
Attwood Th. 349, II 324.
Aublet 504.
Aubrez L. 571.
Aubril II 94.
Aubril J. II 237.
Aubry F. P. II 53.
Auer M. 188*.
Auersberg, Fürſt v. 164, II 734.
Auge 200.
Augenſtein Marc. II 661*
Auger II 152.
Auguſt II 579.
Auracher v. Aurach Joſ. II 568.
Austin 311, 396, 778, II 504.

Avit II 568, II 608.
Avril II 79.
Aymar II 388.
Azzimonti u. Comp. N. 798*.

B.

Baader J. v. 772, II 377, II 381, II 382, II 385.
Baal 11*.
Babinet II 578.
Babo L. v II 177.
Bach Joh. Mich. II 784*.
Bachmann Leonh. II 487*, II 487*.
Backhouse II 88.
Bacon 701.
Badams II 744.
Badenfeld v. 196.
Badnall R. 233, 438.
Badnall R. jun. 241.
Bagnall 37.
Bagueris L. P. 713.
Bagshaw Sam. II 642, II 708.
Bähr II 316, II 643.
Bailey II 462, II 472.
Bailey M. 114.
Bailey W. II 371.
Baillet II 84.
Baillif II 530.
Bailly M. II 99.
Bainbridge 4, 413.
Bainée II 47.
Baird II 508.
Baird C. II 136.
Bajohr L. 781*, II 345*, II 516*.
Baker 3, 3.
Baker Ex. II 438.
Balabio Chr. 800*.
Balastron M. II 566.
Baldé J. P. II 232*, N. 801.
Balde W. II 10*.
Baletti P. 240*.
Balling Aug. u. Mich. II 730*.
Balling C. II 729*.
Balzaret N. 794.
Bancroft 162, 387, 391, II 748.
Banks II 573.
Banks R. II 75.
Banson 481.
Baobage 702.
Bär Joh. II 514*.
Barach J. L. II 153*, II 751.
Baragiola P. 456.
Barbaute Fel. u. Judith II 118*.
Barbara II 490.
Barbaria G. B. II 690, II 695.
Barbier 232.
Barclay 693, II 174.
Bardach Nachm. N. 779*.
Bardel Fr. 568, 574.
Barker II 419, II 587.
Barker Th. 5, 6.
Barlow II 129.
Barlow P. II 582, II 585.
Barnard II 609.
Barnstapple 70.
Baroggi Qu. 617*.
Baron J. L. II 117.
Baroni Jos. II 639.
Baroni L. 36*.
Barrachin II 520.
Barraclough 307.
Barrel II 231.
Barret II 79.
Barron J. 743.
Barry J. R. II 75.
Barry J. Th. II 178.
Bart J. A. II 583.
Barth 778, II 504.
Bartholomä Joh. N. 772*
Bartlett 709.
Barton II 348.
Barton J. 777, II 298.
Bastoria Jac. II 487*.
Bate R. B. II 495.
Bateman Jon. II 418.
Bathgate 418.
Batisti J. 247*.
Batka II 519.
Battaglia Jos. N. 773.
Battong J. II 226, N. 801.
Baucher II 44.
Baudin II 345, II 346.
Bauer II 423.
Bauer B. Ph. 589.
Bauer Fr. Ferd. II 630*.
Bauer Joh. II 10, II 88.
Bauer Jos. II 155*, II 275*.
Bauer J. V. II 207*.
Bauer Math. II 151*, N. 799*.
Bauer W. L. II 189*.
Baumann II 154.
Baumann Jgn. II 100*.
Baumgärtel Lor. 762*, 773*.
Baumgärtner II 705.
Baumgartner Andr. II 573, II 587.
Baumgartner M. 755.
Baumstark Jos. 636*.
Bawinger Lor. 561, 562*.
Bax II 694.
Bayer J. G. 23*.
Bayer Leop. II 280*.
Bayerleitner J. M. 264.
Bayle 430.
Baylis 273, 393, II 603.
Baynes J. II 79.
Baynham 80.
Bayrer A. 758.
Bayshan Sam. II 628.
Beacham 749.
Beard II 469.
Beavan J. Ph. II 700.
Beaufaye II 641.
Beaufoy II 217.
Beaumont 191.
Beauvais 452.
Beauvisage 384.
Beccaletto Joh. II 136*.
Becher Dav II 570*.
Becher Siegfr. II 570*.
Becker 11*.
Beer II 136*.
Beever J. II 436.
Bélanger 132, 215.
Belfour 626.
Bell 311, II 302.
Bell A. 775.
Bell J. Th. II 550.
Bell W. II 401.
Bellafinet 96, 97.
Bellamy 79.
Bellandi 291, 470.
Bellani 234.
Bellani A. 575.
Bellemère 503.
Belleri Bart. II 56.
Belleridge 794.
Bellingham II 79.
Bellini B. 687*.
Bellot II 725.
Bellotti P. 618*, 618*.
Belly 437.
Beltrami C. u. Joh. 710*.
Beluschi 682*.
Benecke W. II 219.
Benjamin W. 280, II 96.
Benkert A. 746*, II 529, II 535*.
Bennet J. 394, 421.
Benoist A. M. 748, 749.
Bensley 698.
Bentham 715, 724, 738.
Bentley 730.
Bérèche C. E. M. 713.
Berger Friedr. 540*.
Berghofer II 410.
Bergl Ant. N. 773*.
Bergmann II 317.
Bergounhioux II 125.
Bergström II 181.
Berkem de II 78.
Berks v. 60.
Berlinger II 552.
Bernard Fr. Al. 345*, 604, II 152, II 567*, N. 806, II 609.
Bernard Joh. II 501*.
Bernardière 33, 803, II 110.
Bernareggi 74*.
Bernhard Ant. 714*, II 574*, II 589*, II 595*, II 596*, II 603*.
Bernhard Fr. Ant. II 621*.

Bernhardt Jac. 68*, 69.
Bernon A. 397.
Bernoulli 135.
Bernwerth Fr. v. 316.
Beroaldo II 436, II 458.
Berolla A. F. II 552.
Berolla J. A. II 551, II 559.
Bertarelli J. 612*.
Bertaux A. M. II 70.
Berte 600.
Berthault B. L. 719.
Berthier II 418.
Berthold Aug. II 189*, II 527*.
Berthollet 104, 391, II 440, II 722, II 723.
Berthoud II 542, II 552.
Berthoult B. L. II 620.
Bertini J. M. 764*.
Bertini u. Brenta II 690.
Bertleff M. A. II 253*.
Bertolli F. 612*.
Bertrand-Tourmand 156.
Berzelius II 215, II 240.
Berzi II 520.
Bes II 247.
Besnard F. II 401.
Besozzi L. II 255*, II 547*
Bessel II 586.
Besseteny Fr. II 15*, II 170*, II 453.
Besson 755.
Bétancourt II 341.
Bethusy, Gr. v. II 537.
Bettinguer II 423.
Bettini 228, 248.
Bettoni Nic. 694*.
Beunat II 700.
Bevan II 261, II 503.
Bevans 739.
Bevis II 569.
Bewley II 73, II 75.
Beyer II 545.
Beyermann 280.
Beywinkler J. 458.
Bezega Th. C. II 199*.
Bezzonico A. II 680*.
Biard 264, 313.
Biasi Al. 249.
Biberel II 311.
Bickes F. H. II 148*, II 166*.
Bicking J. II 411.
Bicknells 15.
Biddle J. 755.
Biffi F. 343*.
Bigaglia P. II 690.
Biget L. J. B. II 305.
Billaudet Al. II 184*.
Billefort A. v. 760*.
Billette II 45.
Bimann Dom. II 666.
Binder II 552.
Binet J. J. 713.
Binge II 483.
Binge N. A. II 318.
Binns Th. u. J. 713.
Biondek Mich. 786*.
Birkinshaw J. II 376.
Birt T. P. II 75.
Bischof Th. 441*, 492.
Biwanko II 622.
Bizio II 688, II 738.
Blach J. 212*.
Blachford J. II 375.
Blachka u. Söhne II 695.
Blackmann G. II 751.
Blair 733.
Blair, Dr. II 585.
Blanc II 558.
Blanchard II 443.
Blanchet R. 713.
Bleibimhaus F. 654.
Blesson II 754.
Bloch Jac. II 190*.
Blochmann II 532.
Blondeau II 556.
Blondel II 75.
Blum und Eslinger 176.
Blümel II 4.
Blümel J. 477*, N. 781, 477*, N. 781, N. 780, N. 781*.
Blumenfeld Aug. II 468*.
Blumenthal Mayer II 278*.
Blunt 273.
Bocquet L. H. II 623.
Boden Andr. II 187*, II 189*.
Bodenstein J. u. G. II 260*.
Bodmer 130, 148, 149.
Bodmer J. K. 710*, II 380*, II 380*, II 381, II 603*, II 606*.
Böhm 626.
Böhm Jos. II 28*, II 34*.
Böhm Vinc. II 272*, II 275*, II 277*, N. 803, II 279*, N. 803, II 279*
Boichoz 533.
Boileau P. 559.
Boinet 517.
Bold J. 700.
Bollinger 107, 110, 111*, 290, II 380*.
Bollmann Ed. 420*.
Bolognini Ant. N. 803.
Bon And. 762*.
Bonaquisti A. 469.
Bond 97.
Bond J. L. 742.
Boni Al. II 207*.
Bonnaire 268.
Bonnard 233.
Bonnemain II 310.
Bonner C. 743, II 474.
Bonnet de Bayard II 140.
Bonnet de Joigny 768.
Bonsignori L. B. 230*.
Bontoux II 198, II 208.
Boot J. 318, 514.
Booth W. 114, 719.
Boothby II 352.
Borel L. F. 748.
Borgini 291.
Borgnis G. A. II 143.
Bortolan Jac. II 300, II 368.
Bosc 343.
Bosch II 154.
Bosiz Fol. 567, II 112*, II 225*.
Bosquillas 480.
Bosse II 251.
Bostock II 312, II 504.
Boswell 536, II 572.
Botta F. 226*.
Boucher II 12, II 567, II 569.
Boucher C. A. II 917.
Boucherie II 135.
Boudard II 53.
Boudier II 612.
Boudon F. II 624.
Bougereau E. 766.
Bouillage Marillac II 455.
Bouillon 309.
Boulard II 749.
Boulaye Marsillac, Graf de la 307, II 625, II 735.
Boullay II 401.
Boulogne P. II 55.
Boulton II 341.
Bounin II 623.
Bourdeil-Desarnod 713.
Bourdieu 358.
Bourdon 713.
Bourgeois II 735.
Bourgoing II 650.
Bourguignon II 512.
Bourlier N. 713.
Bourne J. II 624.
Boussard A. de II 555.
Boutarel 306.
Boutet II 444.
Bouthou J. II 138*, N. 798
Boutron-Charlard II 223.
Bovara St. 238*.
Bowden 126, 184.
Bowler J. 18.
Bowman 379.
Bowman R. II 398.
Bowser W. II 344.
Boyle II 295.
Bozek II 84.
Bozzelli II 152.
Bozzoni Faust. 764*, 764*, N. 792.
Bracchetti J. B. 460.
Brac de Perrière II 472.
Brachmann Sam. II 225*
Braconnot 609, II 247, II 269, II 271.
Bradbury L. 241.
Bradley G. 378.

Bramah J. 592, 596, 603, 605, 702, 738, II 222, II 319, II 476, II 531, II 572.
Brambilla II 553.
Branca P. II 429*.
Branch H. II 460.
Brandes R. II 204.
Brandling II 378.
Brandmayer II 87, II 391, II 392.
Brandreth II 75, II 84.
Brandt 690.
Brard II 702.
Braun Dr. Max. 733, 746.
Braun C. Jac. II 193*.
Braun Joh. II 712*.
Bräunlich C. F. 498.
Brayley 507.
Braytzner Em. 497*.
Bréant II 420.
Brechoz II 741.
Brecht v. 735, II 75.
Bredow II 573.
Bréguet II 548, II 550.
Brehm Ign. II 734.
Breidt 112.
Breithaupt II 430.
Brémon J. II 306.
Brenner R. II 166, II 318.
Brenta L. II 514*.
Breßler, Graf C. v. II 697*.
Brevillier C. W. 149*, II 504*.
Brewster, Dr. II 586, II 317.
Brewster G. 216.
Briani Dom. 267*, N. 777.
Brick Sal. N. 795*, N. 799*.
Brierley S. 244, 306, 376.
Briggs 307.
Brinck 282, 428.
Broadwood J. S. II 20.
Brockedon G. II 293.
Brockedon W. 745, II 293, II 302, II 369.
Brockhaus 699.
Broderix C. II 307.
Brodmann Joſ. II 25*, N. 795.
Bröking N. 778.
Brönner 687.
Brooke J. E. 215.
Brooking II 613.
Broomfield J. 712.
Broſche B. H. II 734.
Brouet II 13.
Brouilhet II 410, II 237.
Broutet II 450.
Brown 607, II 156.
Brown Milnes 514.
Brown S. 712, 721, II 79, II 396, II 397, II 591.
Browne II 699.
Brownell II 608.
Brownill II 407.
Bruckmann Ferd. II 207*, II 487*.
Bruckner M. II 94*.
Brucks Joſ. II 743*.
Brugnatelli II 723.
Brugnière II 181.
Brulé II 260.
Brüll Heinr. II 226*.
Brun B. J. II 496.
Brun Is. 612*.
Brunéel C. J. II 450.
Brunel 318, 739.
Brunel II 462, II 603.
Bruni J. und A. 226*.
Brunner Fr. II 18.
Brunton Th. II 376, II 395, II 396, II 397.
Bruschetti Jos. II 600*.
Buchanan A. 132, 313, 379.
Büche Joh. II 108*.
Bucher 163.
Bucher 306.
Bucher Max. II 528*.
Buchère de l' Epinois II 727.
Buchmann 718.
Buchmann M. II 55.
Buchmüller Joſ. 496*, II 44*.
Buckle 779, 780.
Bucquoy, Graf G. v. 69, II 603, II 662, II 674, II 682*, II 690.
Buderus 690.
Buffum 9.
Bufnoir II 48.
Bujon 612.
Bullmann H. 489*, 569.
Bundy 96, 97, 100, 798.
Bundy W. II 163.
Bunten II 660.
Bunting 277.
Burchall II 361.
Burckhard J. C. II 558.
Burel II 454, II 564, N. 793.
Bureſch C. II 629.
Burg 163.
Burg A. 763, II 85*.
Burge G. II 65.
Burges G. 729.
Burgess H. 730.
Burka A. II 115*, II 169*.
Burka, Brüder N. 798*.
Bürkel J. R. II 137*, N. 798.
Burke G. 694.
Burn 328.
Burn W. II 89.
Burr Th. II 530.
Burridge 40, II 619.
Burrow II 667.
Burstall Tim. II 82, II 83.
Busby Th. 138*, 209*, 236*
Bush M. 350.
Busk W. 711.
Bussy II 124.
Butes II 31.
Buttler J. 748.
Büttner 28*.

C.

Cabassa J. M. 97*.
Cadet de Gassicourt II 146, II 217, II 234.
Cadet de Vaux II 200, II 573.
Caffin W. II 722.
Cafler II 143, II 175.
Caillet II 466.
Caillon II 143.
Caipel II 465.
Cal II 154.
Calderara II 139, N. 798*.
Calderolo J. 619*.
Calla 129.
Callaghan 573, II 327.
Cambacérès II 270, II 271.
Cameron Ch. II 640.
Cameron R. 598, 600.
Campana P. II 103*.
Campana P. B. u. A. 237*.
Campbell D. 772.
Canal, Graf v. 164.
Canciani V. 292.
Canerin II 218.
Cantwell R. 749.
Caplain 415.
Cappadoro D. II 222*.
Carbonel II 754.
Carcel II 520.
Cariet II 55.
Carl 398.
Caron 440, II 520.
Carpani D. 228*, 232.
Carreau II 520.
Carstanjen II 253.
Carter El. II 359.
Cartmell Th. II 441.
Cartwright 201, 311, 677.
Carulli F. II 16.
Carvi II 575, II 577.
Casaseca II 288.
Casatti H. II 183*.
Caslon II 539.
Caſpar Joh. II 327.
Cassius II 681, II 685.
Cassoni P. A. II 732*.
Castagnoli Fr. N. 783.
Castellani II 289.
Castelli 225.
Castiglioni Al. II 455*.
Castiglioni Jos. N. 771*.
Castille II 543, II 555.
Caston II 227.
Catarossi Ign. II 705*.
Cathery 620.
Catlinetti F. 97*, II 731

Cavallar B. A. II 154*, N. 799.
Cavalleri A. 794*, 795*.
Caventon II 738.
Cavezzali 682.
Caylay II 382.
Cazeneuve J. M. 748.
Ceregetti Fr. 538*, II 242*, II 242*, II 752*.
Cerieti Dom. II 729*.
Cerina C. 419*.
Cernuschi Ch. II 127*, II 130*, II 136, II 139.
Ceruti Stef. N. 794*.
Cesar Al. 743*.
Chabenussière II 566.
Chagot II 665.
Chalmas II 79.
Chambers A. H. II 127, II 700.
Chambers E. II 127.
Chambon 233.
Champagnat 75.
Champonnois II 143.
Champui II 697.
Chandless G. u. J. 67*.
Chanot II 12.
Chaper P. A. II 83.
Chapman 526.
Chapman W. II 85.
Chaptal 162, 270, II 144, II 251, II 683.
Charansonnay H. W. 23*, 74*, 86.
Chardron P. 396.
Charles II 409.
Charleton G. 709.
Charoy N. 148.
Charreyre II 31.
Charthery 790.
Chartier 763.
Chasseloup II 453.
Chaumette 348, 748, 784.
Chaussier 6, 7.
Chaussonet II 348.
Chaussy P. II 216.
Chell 113.
Chells 138.
Chenavard 469.
Cheneaux II 410.
Chereau P. Ch. 746.
Cherry II 65.
Chersiky Al. v. 650*, 651.
Chevalier 653, N. 788, II 612.
Chevallier 679, 684.
Chevallier Vinc. II 583, II 587.
Chevandier II 657.
Chevreul 392, II 263, II 270.
Chiavarini G. 732.
Chiavassa J. II 63.
Chladni, Dr. E. F. F. II 35.
Choice W. II 615.
Choisy P. C. A. de 730.
Chomas v. II 612.
Choumert 73.
Christ J. G. 679.
Christian 96, 97, II 572.
Christie R. II 565.
Christofle A. u. J. 797.
Christophers J. II 374.
Chubb Ch. II 476.
Chubb Jer. II 476.
Church II 589.
Church Ed. 708*.
Church W. 356, 681, 695, II 353, II 460, II 498, II 539.
Citelli 667.
Citterio A. u. P. II 479*.
Civiale Dr. II 415.
Clark 338, II 414.
Clarke G. J. II 67.
Clarke J. II 75.
Cleland W. II 122, II 127.
Clementi II 31.
Clifford II 497.
Clint R. II 714.
Close II 251.
Cloué J. Ch. 659.
Clouet II 419, II 684.
Clowes 686.
Clulow 264.
Clymer 691, 752.
Coatz 443*.
Cochelet A. L. v. 409*, 409*.
Cochrane Th. 712.
Cochrane W. II 515.
Cochrane W. E. II 487, II 509.
Cockerill 207, 396.
Coffin II 117.
Cola J. F. II 558.
Colbert 778.
Colebank H. II 273.
Coleman Ed. II 388.
Colin 338, II 176, II 265, II 266, II 748.
Colin de Cancey II 223.
Colland II 31.
Collardeau II 578.
Collet II 97.
Collett T. II 411, II 466.
Collier 129, 190, 315, 402, 408, 412.
Collinge J. II 473, II 474.
Collins W. II 299.
Colloredo, Fürst v. II 734.
Colmant II 247.
Colombo J. B. a II 71.
Colonius Ern. u. Joh. v. 732, II 76*.
Colquhoun H. II 113, II 119.
Comini D. 438*.
Comizzoli R. II 53*.
Comoy M. J. 727.
Compagnot II 373.
Concone II 37.
Congreve W. 614, 630, 699, II 719.
Connop 184.
Conté 665.
Conti 703.
Contriner Joh. II 447*.
Cook II 355.
Cook B. 337, II 92, II 432, II 473.
Cook J. II 446.
Cook Th. II 57, II 71, II 310.
Cooke 674.
Coolidge II 439.
Cooper II 675.
Cooper T. 754.
Coquerel II 635.
Corbella P. II 478*.
Corbett R. II 68, II 491.
Corda Adalb. Dan. II 238*, II 658*.
Cordier 203, 795, II 608.
Cordier J. II 383.
Cornisset 62.
Coront A. 314, 447.
Cortivo M. II 437*.
Corty 96, 601.
Cossard II 735.
Cossigny II 168.
Cotter J. R. II 7.
Couch II 641.
Couder 621.
Coudun L. II 163.
Coulier II 744.
Coulon 262, 621.
Cournier 233.
Cousineau II 16.
Couturier 306.
Cowan W. II 631.
Cowen 133, II 531.
Cowper 676, 699, 703.
Cowper E. 345, II 89.
Crager 437.
Cramer 207.
Crawford II 311, II 312.
Creil 112.
Crespel II 143.
Crespel-Delille II 144.
Crêtien II 337.
Crevoisier II 542.
Crighton 130.
Crivelli Ant. II 420, II 477, II 478, II 521, II 607*.
Crivetti P. A. N. 784.
Crombette H. L. II 73.
Crosley II 579.
Crosley Sam. II 603.
Crotti M. 230*.
Crowder J. 607, 608.
Crozet II 235.
Crum II 736.
Cumberland G. II 418, II 433.
Cumming 272, 702, II 576.
Cummings 584.

Cundy II 614.
Curaudau 283.
Curr J. 631.
Curtis J. 739.
Curvis W. J. II 457.
Cusani 226.
Cuthbert II 586.
Czeicke Jos. 392*.
Czermack M. 735*.
Czernay Jos. II 206*.
Czizek Fr. N. 780.
Czörnig C. II 694.
Czuliffay Gabr. v. II 629.

D.

Dabat E. II 451.
Dacheux II 416.
Daguet II 463.
Dahm M. J. II 188*, II 201.
Dalignon 311.
Dall' Aglio Jos. II 633*, II 639.
Dall' Armi II 742.
Dallas Al. II 698.
Dalma 760.
Dalmaso Joh. 686*, 613.
Dalmistro II 690, II 695.
Dando 8.
Dandolo, Graf 259.
D' Angeli Dom. N. 791*.
Daniel 80.
Daniell 133, 377, II 578.
Daniell J. Clifold 402, 403, 404, 405, 417.
Danré G. 713.
Danzl Jos. Al. II 535*.
Danzl Jos. Georg II 535*
D'Arcet 545, 608, 610, 612, 748, II 259, II 260, II 269, II 306, II 307, II 318, II 338, II 353, II 489, II 661, II 708.
Darker Mosley 508.
Dartigues II 668.
Daullé 203.
Dautry 503.
Davenne L. D. 745.
Davidson II 732.
Davis 282, II 47.
Davis G. 754.
Davis S. II 441, II 446.
Davis W. 216, 401, 408, 411, 417, II 291*, II 291*.
Davy 783, II 113, II 312, II 522, II 574, II 576, II 602, II 754.
Davy H. S. 42*, 117*, 229*, 229*, 230*, 513*, 521*.
Daws 747.
Day Aug. II 483, II 488.
Day J. 510, II 446.
Day W. 746.
Dayme 712.
Deakin II 27, II 108.
Debasseaux II 165.
Debergue 312, 711.
Debernardi N. 791.
Deboubert II 443, II 446.
Decomberousse J. 655.
Decourdemanche II 91.
Deffontis II 403
De Fonsjean II 697.
Degen Chr. N. 774*.
Degen J. V. von 686.
Dehaule II 43.
Deith 437.
Dejean II 532.
De-Lafons II 415.
Delamorinière II 612.
Delaporte-Leroy II 163.
Delarue 343.
Delavenna J. J. II 3.
Delavigne II 44.
Delavilla II 90, II 227.
Delbech Pet. N. 774*.
Delétang II 449.
Deleuil II 415.
Delhougne 327.
Delille II 66.
Delisle 97, 713.
Delisle L. 590.
Delivané 711.
Dell' Aqua G. N. 794*.
Dellavilla C. II 527*, II 527*.
Deloge 116.
Delpini 437.
Delportes 196.
Delunel II 251.
Delvau 49, 138.
Demarquet 306.
Demarson II 237.
Démaurey 214, 396.
Demel Fr. II 225, II 660.
Demenou 468.
Demian Cyr. u. Söhne N. 795*.
Demuth G. 573*, II 304*, II 510*, II 511, II 515, II 516*, II 521, II 524*, II 529.
Denaux II 572.
Denevers II 110.
Denison S. 698.
Denival 571.
Denizot 233.
Dennett II 608.
Deparcieux II 581.
Derheim II 251.
Dérodé-Biémont 216.
Derosne II 124, II 129, II 144, II 360.
Desbalmes 83, II 65.
Descamps C. 317*.
Descroisilles P. 329.
Désétable 691.
Desforges N. 711.
Desfosse 2.
Desfosses Aim. 806*.
Deslions de Noirearmes II 708.
Desmond 62.
Despiau J. 188, 264, 309.
Dessaux 562.
Destiguy II 548.
Desvignes J. H. II 689.
Deth Ign. II 79*, II 551*.
Deurbroucq D. P. II 166, II 168, II 181.
Deutsch Em. 218*.
Deutsch Max. II 712*.
Devaux II 44.
Deville 778.
Dewald Fr. N. 772*.
Dey 508.
Deyerlein J. G. II 493.
Deyeux II 642.
Deykin J. II 347.
Deykin W. H. II 347.
Deym, Graf v. 296.
Dick II 569.
Dickenson J. 640.
Dickinger II 734.
Dickinson II 59, II 449.
Dickinson J. 596.
Dickinson R. 724, II 389.
Dickinson R. W. II 167.
Dickinson W. II 418.
Dickson II 47.
Dickson J. II 590.
Didot A. F. II 539.
Didot F. 655, 682, II 540.
Didot H. II 538.
Didot L. 595.
Diedek Joh. II 268, II 271*, N. 802.
Diek II 581.
Dier II 555.
Diergardt Fr. 498.
Dietrich A. 33*.
Dietrich, Brüder II 673.
Dietrich, Frhr. v. II 433.
Dietrich Joh. II 638*.
Dietrich Jos. II 155*, N. 799.
Dietrich M. II 564, II 571.
Dietrich Mart. II 159*.
Dietsch Bernh. II 52*.
Dieudonné 760.
Diggles II 494.
Dihl Chr. II 699.
Dillinger Jos. II 284*, II 711*, II 711*, II 712*.
Dillmann Ch. 148.
Dillon 395, II 522.
Dimond Sim. 763*.
Dingler H. II 39, II 314*.
Dingler, Dr. J. G. 162, 246, 332, 335, 343, 358, 388, 392, II 112, II 228, II 307.
Dischon Jac. 425*, 425*, N. 780*.

Dissey II 238.
Dixon 124, 127, 132.
Dixon 206.
Dixon Vallance 714.
Dobbe 398.
Dobbs II 700.
Döbereiner 792, II 200, II 203, II 521, II 576, II 580, II 581, II 654, II 689.
Dobo 206.
Dobrowsky Aſ. II 722*.
Dodd II 319.
Doderet F. 621.
Dolfuß 74.
Doliger II 319.
Dollond P. u. C. II 588.
Dolman E. 713.
Dom Th. II 472.
Dombasle M. de II 199.
Donault-Wieland II 680.
Donkin 701.
Donkin Br. 319, 514, II 459, II 565.
Doppelmayer C. G. Ph. N. 778*.
Dorer Fr. J. II 547*, II 550*.
Döring Fr. II 652*.
Dorléans E. II 583.
Dorn II 179, II 190.
Dorsay G. II 261.
Dory II 291.
Doſchot Joſ. v. II 619.
Doughty 783, II 254.
Douglas 190, 214, 401, 407.
Douglas J. 713, II 530.
Douinet 480.
Downe W. 749.
Downing Ch. II 445.
Downton II 608.
Downton J. 749.
Drabble 112.
Draiß, Frhr. v. II 85.
Drakeford 107.
Dree de II 747.
Dreher Chr. 680, 783.
Drexler A. F. 590*.
Drömmer 682.
Dronsart C. J. 713.
Droz II 341.
Droz R. II 555.
Druke G. II 129.
Duhain 712.
Dubochet J. A. II 84.
Dubois II 200.
Dubois A. L. II 210*, II 232, II 730.
Dubois-Azoux 400.
Dubois J. II 169*, II 169*.
Dubois V. S. 711.
Dubost B. J. 712.
Duboul 525.
Dubroca II 157.
Dubrunfaut II 176, II 197, II 224.
Dubus 263.
Dubuisson II 341.
Duce II 478.
Duchemin II 543.
Ducros Joh. 72*, 727, II 50, N. 796.
Dudley Th. B. W. II 388.
Duesbury 43.
Dufaget J. F. II 700.
Dufaudier II 353.
Dufay II 175.
Duff 306.
Dufort 70.
Dufour 310, 567, II 273, II 303, II 371.
Dufour L. 749.
Dufour N. M. 748.
Dufour St. 438*.
Dugas 443.
Duguet II 116.
Dugucyt 315.
Duhamel 530, 536.
Dumbell 113.
Dumbell J. II 75.
Dummer II 665.
Dumont II 181.
Dumoulin II 251.
Duncan J. 322, 520, 527.
Dunn D. 604.
Dunn J. II 573.
Dunnage 10.
Duntze J. II 455.
Dupasquier II 260.
Du Pasquier 351, 352*.
Duplat 656, 671.
Duplat M. M. 748.
Dupont II 720.
Duport II 47.
Du Quet II 696.
Durand 96, 697.
Durecu 525.
Dürer Albr. 671.
Durieux 696.
Durochereaux II 234.
Duſchek J. II 695.
Duſeck Joh. II 54*.
Dussordet 525.
Dutillet II 311, II 700, II 708.
Dutour II 444.
Dutrey 517.
Dutton 396.
Duty II 615.
Duval-Duval 50, 54.
Duverger II 430.
Duvergier II 656, II 683.
Dworzack Amal. u. Guſtav II 266*.
Dyer Chessebor. 143, II 470, II 498.

E.

Earle 746.
Easton II 83.
Eaton 141.
Eberbach II 316.
Ebert C. Fr. 11*, N. 771*
Ebert Joſ. II 448*.
Ebingro 348.
Eckfeldt Ad. II 425.
Eckſtein G. Fr. II 310.
Ecroyd J. II 498.
Edel Mich. II 406.
Eder Mich. II 62, II 391.
Edgeworth II 569.
Edmond 131.
Edwards D. 784.
Effinger Joſ. 560*.
Egermann Friedr. II 683* II 685*, II 690.
Egg Jos. II 450.
Egger, Graf v. II 367, II 373, II 433.
Eggert Joſ. N. 783*.
Ehlers Joh. II 23*.
Ehrenfeld Ant. u. Sohn II 191*, II 192*, II 199, II 206*, II 210*, II 210*
Ehrenfeld Thadd. 758*, N. 792.
Eibel G. II 209*.
Eichbaum II 46.
Eichel 207.
Eimannsberger 177.
Einſiedel, Graf v. II 313.
Einsle 620.
Einweg Ant. II 620*.
Eisner u. Sohn II 666.
Ellenberger C. II 492*.
Elliot II 227, II 463, II 574.
Ellis II 469, II 470.
Ellis Ed. II 623.
Ellwand G. II 389.
Embank 760.
Emmett 104.
Emminger Leop. II 155*, N. 799.
Emperger Ant. u. Eug. v. II 743*.
Emperger Fr. Ant. v. II 98*, II 260*, N. 777*.
Emperger Fr. S. v. 538* II 189*, II 242, II 743*, II 752*, II 755*.
Engel Fr. II 235*, II 248*
Engel 622.
Engel Wenz. N. 773*.
Engelhardt, Dr. II 678, II 679.
Engelmann 648, 661.
Engger Jac. 285*.
Engländer Sam. 451*.
Englefield H. C. II 735.
Englert 398.
Enſchedy 687.
Entelsberger II 112.
Erard II 16, II 31.
Erhard Fr. X. 747*.
Ertl 111.

Ertl Joh. II 15*.
Erxleben, Brüder N. 777.
Escar II 529, II 660.
Esche Joh. 512.
Esche Max. II 45.
Eschenlohr 356.
Escher G. A. 157*, 175.
Escher v. Felsendorf, J. K. 157*, 175.
Esteve II 746.
Estler Ant. 616*, II 173*.
Etchegoyen Baron d' 236.
Eubriot E. II 31.
Evan II 484.
Evans II 200, II 574.
Evans R. II 180, II 526.
Eve II 608.
Everard II 29, II 23, II 29.
Everet 406.
Ewings II 222.
Eyquem II 704.

F.

Fabre II 345.
Fabré II 234.
Fabrice C. v. 631, 632*.
Fackler 11.
Facyas de St. Fond II 97.
Fagnani P. 663.
Fairbanks II 476.
Fairman 280.
Falguerolle 605.
Falka v. Vitkalva S. 686.
Falkbeer Ant. II 507*, II 507*.
Fanshaw R. 242, 439.
Faraday II 602, II 655, II 677.
Faray Jos. II 520.
Fardouel II 430.
Farey 141.
Farina Joh. Mar. N. 801.
Farkas v. Farkas-Falva N. 804*.
Farnshaw II 553.
Farris M. 347.
Farrow Benj. 707.
Fasanini 441.
Fatton Fr. L. II 550, II 557.
Fauchet II 590.
Faux 190, 401.
Favier 39.
Faviez 189.
Favre II 216, II 221.
Favre F. 350, II 325.
Favreau 503, 504, II 590.
Fedeli Caj. u. Joh. N. 776*.
Feetham W. II 306.
Fehr Jos. 466.
Feichner II 701*.
Feichter Mart. II 323*.
Feil Fr. II 339.
Feilner II 611, II 628, II 629.
Felber Jac. II 188*.
Feldmüller Ant. II 101*.
Felix Greg. II 173*, II 186*, II 206*, N. 800, N. 782*.
Felton J. II 405.
Ferguson 14.
Ferguson J. 686.
Fernandez J. B. II 103.
Ferrari II 239.
Ferrini J. B. 613*.
Fertbauer II 552.
Festetics-Tolna, Graf v. 196.
Feuchtersleben, Frhr. v. 732.
Feugel Ferd. II 422*.
Feußer Theod. II 114*.
Ferer Fr. II 152*.
Fichtner Joh. 370, II 148*, II 149, II 183*, II 197, II 596*.
Field II 126, II 240.
Fierlinger, Dr. II 731.
Fierst P. II 188*, II 193*.
Filkovics Const. N. 777*.
Finazzi, Dr. J. 711*, II 11*, N. 794.
Findeys Fr. 425*.
Finlay 311, 313.
Finlayson J. 754, 755.
Finot G. M. II 95.
Fioroni N. 803.
Fischer 428, 691, II 381.
Fischer Dan. II 367, II 421, II 433.
Fischer, Dr. II 305.
Fischer, Dr. J. W. 765*.
Fischer Fr. F. II 625.
Fischer Fried. II 119*, II 119*, II 175*.
Fischer Joh. II 268, II 271*, N. 802.
Fischer Joh. Konr. II 337, II 363*, II 400, II 401*, II 413, II 430*, II 433, II 439*, II 619*.
Fischer u. Reichenbach II 648*.
Fisher J. J. II 378.
Flach Chr. II 151*, N. 798, N. 798*.
Flach und Keil II 300, II 355*, II 368.
Fleetwood 81.
Fleischer Valent. N. 793*.
Fletcher Howard 42, 63.
Fletcher Mat. II 468*.
Fletcher Sam. II 59.
Fleuret II 704.
Flick Eleonora v. II 730*.
Flight II 10.
Flint 274, 393, 399.
Fodi Leop. N. 777*.
Fontebasso Joh. II 639.
Fontenelle II 125.
Foot Jos. II 108.
Foramiti L. 120, 292.
Forchheimer Ph., Sim. u. Jon. 184*.
Ford II 353, II 428.
Forget 626, 627.
Forlier II 359.
Fornara II 538.
Forrest G. II 450.
Forschner Ern. II 54*.
Forser II 713.
Forster B. M. II 579.
Forster J. 402, 417.
Förster II 307.
Förster Ludw. N. 788*.
Forsyth II 441, II 449.
Fort J. 350, II 325.
Forth R. 339.
Fouache 709.
Foucques II 265.
Foudrineer 595.
Foulon R. L. 748.
Fournier II 11.
Fournier J. B. 207.
Fournier de Suremont II 63.
Fourobert 34.
Fox J. II 181, II 204.
Framont II 649.
Franchini Dom. II 639.
Franks 14.
Franz Ant. N. 795*.
Franzius 724.
Fraser 775.
Fraser J. II 308.
Frasor L. Br. 709.
Fraunhofer II 348, II 581, II 583, II 585, II 675.
Freeborn Th. 754.
Freeman D. II 61.
Freeman G. 507, 510.
Frenkel Ign. II 227*, II 276*, II 278*, N. 803.
Frenzel Fr. N. 805*.
Fresez II 492.
Fresnel II 516.
Fretton II 469.
Freyberg B. 283*, N. 797.
Frichot P. A. II 426.
Frick II 745.
Fricke Heinr. L. II 322*, II 322*.
Fried Ant. 316, 668, II 26, II 31.
Friedel Joh. II 755*.
Friedl A. II 55.
Friedmann Em. u. Joh. II 148*.
Friedmann M. II 100*.
Friedmann Rud. II 186*, II 209*.
Friedsey Mart. II 235*.
Friend C. II 125.
Frigo u. Comp. II 639.

Frisard II 430.
Fritz Ant. 575*, N. 785.
Fritz Jos. 571*.
Fröhlich Ant. II 148*, II II 231.
Froment 411.
Fromont A. J. 628, 663.
Fryer 274, 407, II 387.
Fuchs II 519.
Fuchs C. II 38*.
Fuchs Dr. 705.
Fuchs J. B. II 274.
Fuchs Jos. 346.
Füller II 94.
Fuller Th. II 67, II 70.
Fulton 525, 712, 714, II 85.
Fuly P. II 68.
Funcke 668.
Funke II 268.
Fürgantner J. 458, 476*, 476*.
Fürst II 393.
Fürst J. P. 539*, N. 783.
Fürter Fr. N. 779*.
Fussel J. 423.
Fyfe, Dr. A. 793.

G.

Gabler II 284.
Gabry II 642.
Gagneau II 520.
Gahn II 661.
Galbraith II 552.
Gall L. 63.
Galletti N. 803.
Gallois 408.
Galloway II 149*.
Galloway Alex. II 613.
Galon 18, 480.
Galvani A. 761*.
Galvani Brüder 583*.
Galvani C. 584*.
Galy-Cazalat. A. 712, II 590.
Gambey II 562.
Gamble 4, 595, 601.
Ganahl 17*.
Ganahl Jos. v. II 601*.
Gancel II 317, II 323.
Gancel A. J. 188.
Gangel II 412.
Gannal II 269.
Gärber Raim. V. II 590*, II 590*.
Garde, le la 102.
Gardner 413.
Garganico Joh. II 516*.
Garin II 274.
Garnett 206.
Garnier 3*, II 520.
Garnier J. II 181.
Garratt 107.
Garsed E. 103.
Garthe, Dr. K. II 571*.
Gartner Jos. N. 794*.
Gaspari Lor. II 695.
Gasparini V. 228*.
Gasteiger Ant. II 528*.
Gatti Alb. II 308.
Gaudet II 526.
Gaultier-Lagouionie 703.
Gauntlett Th. II 306.
Gauß II 562.
Gavazzi P. 280*.
Gavedell-Gonny II 614.
Gavet II 411.
Gay Fr. II 483*, II 628*, II 629.
Gay-Lussac 283, II 270.
Gazzino J. Fr. II 267.
Gedda, Bar. v. II 181.
Geilinger 31*.
Geist Jos. II 553*, II 556*.
Geldart II 159.
Gelhaye II 608.
Gelinsky Ch. F. 713.
Gellert Carl II 107*.
Gemperle Joh. II 155*, II 155*, II 155*, N. 799.
Gengembre II 340, II 342.
Gennuys H. L. II 53.
Gensoul 225, 233, N. 776.
Genssane 580.
George A. 505.
Georges 190, 671.
Ger Peregr. II 755*.
Gérard II 453.
Gerber II 16.
Gerlach Jos. II 632*.
Gerlin M. 292.
Germ Fr. II 242*.
Germann II 195.
Germar II 573.
Gersch Ferd. 360*, 453*.
Gersdorff Rud. v. II 336*, N. 804.
Gertmann B. 73*, 350*.
Gerstner Fr. A. v. II 384*, II 384*.
Gervais Demois. 727, II 168, N. 793.
Geslin P. F. II 744.
Gestättenbauer Joh. II 151*, N. 798.
Gethen Th. II 531.
Gettliffe 40.
Ghisa 317.
Ghisi 682.
Gianicelli Eug. II 370*.
Gianicelli P. 451*, 499*.
Gibb 481.
Gibert 112.
Gibson 33, II 416.
Gibson R. II 615.
Gilbert 155, II 62, II 65, II 614.
Gilbert C. II 467*.
Gilbertson J. II 483.
Gill 773, 775, 790, 792, 807, II 41, II 157, II 423, II 424, II 425, II 428, II 454, II 459, II 580, II 700.
Gill Benn. II 387.
Gill R. 57, 78.
Gill Th. 620, 658, II 403.
Gillier A. 490*.
Gilly II 204.
Gimson 161.
Gindorff Fr. II 283*.
Girard II 511, II 520.
Girard Bapt. II 292.
Girard H. v. II 279*.
Girard Ph. II 264.
Girard Ph. v. 99*, 101, 107, 714*, II 279*, II 299, II 597, II 617*.
Girardelli M. II 103*.
Girardoni Fr. 149*, 152*, 162*.
Girardoni J. B. II 13*.
Girod 735.
Girzik P. A. 12*, 24*, II 115*, II 207*, II 701*.
Giudici C. II 605*.
Giuli Dr. II 200.
Giuriati L. II 692*.
Giuriato J. A. II 136*, II 139.
Gladstone Jam. II 395.
Gladstone J. 713.
Gladwell G. 706, 738.
Glaser Chr. Ad. II 566.
Glaubenswerth, Cl. II 170*, II 176, II 185*, II 211.
Glauber Jgn. II 100*.
Glaysher S. 574.
Glenk Wilh. II 118.
Gloos Josepha II 155*.
Gluxbert II 237.
Gmelin C. G. II 740.
Gnochi Luigi N. 798*.
Göbel Jos. 493*.
Godart J. B. 203, 329.
Godin 772.
Goldberger Phil. N. 777*.
Goldfinch H. II 388.
Goldinger Fr. 278.
Goldmann Math. II 44*, N. 795*.
Goldner Mos. II 101*.
Goldstein 248, 253.
Goll J. J. II 25*, II 26*.
Gomperz Ludw. II 85.
Gonin 388.
Gonnant II 504.
Gonord II 649.
Gonzalese Em. II 46*.
Good 47.
Goode J. II 462.
Goodman J. 494.
Goodman W. 493.

Goodsel N. 759.
Goodwin J. II 59. II 388.
Gordon Al. u. Dav. II 516.
Gordon D. 713, II 57, II 75 (3mahl), II 84, II 344, II 523.
Göring II 587.
Gorini J. 495*.
Goriupp A. 99*.
Gos P. 237*.
Gofer Fel. 747*.
Gosmar W. A. II 139.
Gossage W. II 559.
Gosset L. M. II 443.
Gosset P. J. B. 572, 771.
Gotten II 656, II 683.
Gottlaß A. 357*.
Gottsleben Mich. N. 787*.
Götzl Joſ. II 536.
Gouault de Monchaux 159.
Gough II 79.
Gould Ch. II 573.
Gourdon L. II 577.
Goyon de la Plombarie 727.
Gradner F. und M. 131*, 153*.
Gräf II 114.
Graf Joſ. II 489*.
Graf Konr. II 28, II 33.
Grafton 682.
Grafton C. II 737.
Graham II 552.
Grand 448.
Grandi II 221.
Grandjean 778.
Granier J. M. 713.
Grasset J. B. II 455*.
Graydon G. II 579.
Greathed Ed. 708*.
Greaves W. II 56.
Green II 494.
Green J. 154.
Greenville II 235.
Greenwood Th. II 46.
Grégoire 310, 323, 443, 505.
Gregory 736.
Greinitz C. II 501*.
Greston J. II 530.
Grevenich 600.
Grierson J. II 396.
Griffin J. II 394.
Griffith Jul. II 81, II 82, II 84*, N. 797.
Griffiths T. 738.
Grimble W. II 180.
Grime II 63.
Grimauld II 609.
Grimoult II 70.
Grimpé E. 350.
Grimshaw 331, 532.
Grinsham 311.
Grisenthwaite W. II 573.
Grive G. II 376.
Grobert J. F. L. de II 75.
Grohmann Ad. II 140.
Grohmann G. 119.
Groll Joſ. II 490*.
Groll Joſ. u. Sohn II 96*.
Groß II 64, II 66.
Groß Fr. Joſ. II 245*, II 277.
Großmann Iſ. II 100*.
Grossoni Joh. N. 787.
Grouvelle 50.
Groves P. II 742.
Gruber Fr. II 422*.
Gruet II 222.
Grüll Joſ. II 517.
Grün Leop. II 209*.
Grüner II 413.
Guarnieri J. 457.
Gubitz 643.
Guerard B. v. 481*.
Guerin II 363.
Guéroult A. B. 713.
Guibert 281, 537, II 410.
Guichardière 6.
Guigo Ch. 315.
Guilband P. A. 711.
Guillaume C. 753, 759.
Guillemin A. II 107.
Guillot 590.
Guinand II 675.
Gulding J. 218.
Gullmann C. R. 316*.
Gumppenberg, Frhr. v. II 74.
Gumprecht 793.
Gunby 82, II 97.
Gunn J. II 75.
Günther II 317.
Günther Fr. II 373.
Günther Gottl. 787*, N. 793*.
Gurney G. 774, II 35, II 80, II 83.
Gürtler Mayer II 171*, II 175.
Guth Joſ. II 747*, II 747*.
Gutſeel El. 33*.
Gutſeel Lor. 30*, 569*, II 58.
Gutsmuths II 581.
Gutteridge II 2.
Guy J. 544.
Guyton-Morveau II 428, II 703.
Guzy 25.

H.

Haan Joſ. Ant. II 360*.
Haas 688.
Haas Phil. 320*, 336, 377, 499*, 512, 512*, 513*.
Haberkern Aug. N. 805*.
Habicher Seb. 806*.
Hachette 774, II 493.
Hack Th. 775.
Häckel Ant. II 37*.
Hackelberg, Frhr. v. 290, II 663, II 673.
Hackhofer 290.
Hacks J. P. 789.
Hadden A. 468.
Hadden J. 216.
Hadley II 562.
Hafenbrädel Fr. X. v. II 663.
Hager Ern. II 339*.
Hagner Fr. II 743*.
Hague II 624.
Hague J. II 135, II 531.
Hähniſch J. G. II 186*, II 233*.
Haidinger, Brüder Eug. u. Rud. II 633*, II 647.
Haidinger Max. II 19*.
Hainiſch Ant. II 327.
Hall II 221.
Hall Coll. II 441.
Hall E. 398.
Hall J. II 542.
Hall Sam. 328, 510, 514, II 230.
Hall Th. II 542.
Hall W. II 407.
Hallam 233.
Hallas M. 55*.
Hallette II 143.
Hallette-Delimal II 219, II 220, II 221, II 222.
Halley W. 771, 773, II 392.
Halliday Fr. II 488.
Hallmann Ferd. 628*, II 96*.
Hallmayr F. 82.
Ham Heinr. II 102*.
Ham Joh. II 208, II 742.
Hamelin P. II 704.
Hammersley 233.
Hanchett J. M. 709, II 75.
Hancock II 394.
Hancock J. G. II 105.
Hancock Th. 67, 281, 537, 704, II 54, II 97.
Hancock Walt. II 304.
Handl C. II 620*.
Hanel Ed. II 245*, N. 802, II 273, N. 802, II 276.
Hanel Joh. II 186*.
Hanin P. 753.
Hanke Ern. M. II 233*, N. 801.
Hänle II 745.
Hanſch Ant. G. II 244*, II 244*.
Hanſen Chr. 810.
Harder Abbé II 380, II 507.

Hardtmuth, Brüder II 639.
Hardtmuth Joſ. II 704.
Hardy II 552.
Hardy W. II 294.
Hare, Dr. II 661, II 732.
Hare R. II 573.
Harman 406.
Harper II 608.
Harrach, Graf v. II 662, II 690, N. 777.
Harris II 463.
Harris G. II 613.
Harris Jam. II 389, II 751.
Harris J. 698.
Harrison 107, 544, II 348, II 552.
Harsleben C. 709, 712, II 604.
Hart Sam. II 65, II 489.
Hartenroth 512, 513.
Hartl Leop. 797*.
Hartley 744, II 566.
Hartmann II 136*.
Hartwig E. 27*.
Harvey W. 532.
Harvie 123.
Haſſan Judä II 99*.
Haſſell 669.
Haſſenfraz J. H. II 246.
Hatchett II 748, II 753.
Hattenberg II 612.
Haubold L. G. 190.
Hauenſchild Seb. II 423*.
Hauer G. II 109*.
Haumer Joſ. II 173*.
Haurig C. 425*.
Haury G. 350*.
Hauseiz A. II 63.
Hausmann Heinr. II 456*, II 565.
Hauſſig 377.
Häußle Joſ. 664*.
Haußmann 162.
Hauy 689.
Havekoſt Heinr. II 521*.
Hawkes G. II 375.
Hawkins II 92.
Hawkins J. J. 692, II 131, II 133, II 134, II 254, II 717.
Hawkins R. Fr. II 375.
Hawkins St. 748, 751.
Hawskley 201.
Hara Fr. II 26*.
Haycock W. 424.
Hayward J. II 123.
Hazard E. II 603.
Hazledine W. II 353.
Hazzi v. 284.
Head J. 539.
Heard Edw. II 268.
Heard J. II 310.
Heathcoat J. 140, 232, 507, 509, 539.
Hebenſtreit 107, 110, 290.
Hebert II 223.
Hebre Fr. II 78.
Hecht Joſ. Aug. II 732*.
Hecker Joſ. 704*.
Heckmann Joſ. II 242*.
Heickler Chr. II 118*.
Heilberg II 246.
Heiligenſtein II 628.
Heilingötter A. II 536.
Heine 693.
Heinold Fr. 74*.
Heinrich Chr. II 8, II 10.
Heinzelmann Georg N. 774*.
Helfenberger Juſt. II 160.
Heller Fr. 497, 498*, N. 782.
Heller Vinc. u. Sohn 799*.
Hellfahrt 700.
Helm II 200.
Hemberger 404.
Hemmerle Seb. N. 801*.
Hempel II 660.
Hemptinne 283, 705.
Hendrich Joſ. II 725*.
Henfrey J. II 540.
Henin II 291.
Henkel Fr. und C. 32*.
Hennessy II 417.
Hennig G. 438, II 310, II 493*.
Henory 80.
Henraux 400.
Henriot II 560.
Henry II 572.
Henſchel 772.
Hensman II 204.
Henson W. 509.
Herbert 413.
Herbſt Joſ. II 485*.
Herban II 541.
Hermann 107.
Hermann Dav. 442*, 476*.
Hermbſtädt v. 62, 74, 339, II 145, II 196, II 204.
Herpin II 229.
Herrmann II 744.
Herſchel II 677.
Hertel II 582.
Herter 126*.
Hervey 507.
Herz u. Comp. II 140, II 734.
Herzog A. 488*, 488*.
Heuſch II 529.
Heycock W. II 69.
Heyder 65.
Heyne Dr. II 196.
Heythuysen van 708, 711.
Hicklin II 313, II 354.
Hicks Rob. II 305.
Hieke C. Th. 633*.
Higgins 269, II 204.
Higgins J. L. II 75, II 466.
Hill 96, 100, II 333, II 511.
Hill J. II 82.
Hill Joſ. II 186*.
Hill Th. II 378.
Himbsel II 700.
Hinderlang 480.
Hindley II 542.
Hipert Th. 233.
Hippenmeyer Dav. N. 786*.
Hire de la 780.
Hirnſchall Leop. N. 770*.
Hirnſchall L. Fl. II 188*.
Hirſch 806.
Hirſchfeld C. II 93*, II 93*, II 108*, II 749*.
Hirſchler Sam. II 278*.
Hirst W. 146, 360, 403.
Hirst W. und H. II 69.
Hitchcock II 580.
Hitchcook 79.
Hittich M. 495*.
Hlawa Vinc. 716*, 717*.
Hobbins J. II 534.
Hobday Sam. II 108, II 424.
Hobson Joh. 412.
Hobson Jon. 412.
Hochberg, Frhr. v. II 734.
Hochecker C. II 601*.
Hochſtetter II 157.
Hodgkin Th. II 616.
Hodgson J. Th. II 389.
Hödl Carolina II 611*.
Hödl, Dr. Bon. C. II 618*.
Hödl Engelb. 17*, N. 770.
Hofer 111.
Hoffinger Vinc. 744*, N. 785*.
Hoffmann 641, II 560, II 588.
Hoffmann J. D. 496*.
Hoffmann Joſ. II 656, II 663.
Hofmann 96.
Hofmann u. Goldſtein 248, 253.
Hofmannrichter Joſ. II 519*.
Hofmayr J. N. II 694.
Högelmüller G. v. 707*.
Hohlfeld II 490.
Holden II 43.
Hole 549.
Holland J. II 45.
Holland T. S. 711.
Hollenſtein Joſ. 785*.
Hollingrake J. II 314, II 326.
Holland Th. II 75.
Hollunder II 746.
Holzer Joſ. 132*.
Hölzl Th. II 495.

Honig Ferd. 344*, 393*, II 249*.
Hönigswald Cäcilia II 249*.
Hoole II 406.
Hooper G. II 572.
Hooper S. 69.
Hope 693.
Höpfner, Dr. Fr. II 603*.
Hopkins Hill W. 712.
Hopkinson W. 731.
Hopper Th. 29.
Hörmann Magn. II 747*.
Horn Th. II 371.
Hornblower 336.
Hornbostel Carl 458.
Hornbostel Chr. G. 316, 437, 441*, 443*, 457, N. 783*.
Horrocks 264, 304, 310, 313.
Hösch Jos. N. 786*.
Hoser J. 286.
Höß Th. II 8.
Hosset 310.
Houssot II 727.
Houten van II 417.
Houtou-Laviliardière 340, 452.
Howard Edw. C, II 121, II 130, II 132, II 133.
Hoyau II 254, II 465; II 473.
Hoyau L. A. D. 711, II 668.
Hoyer II 666.
Hromatko J. N. und Anna 688.
Hubbard 746.
Huber Vinc. 760*, II 114*, II 727*, N. 793, N. 793*.
Hubert 28*.
Hubert J. B. 524, 709.
Hubinek Math. II 157*, N. 799.
Hücht Jos. II 172*.
Huddart 526.
Hudswell J. II 233.
Hueber Fr. II 182*, II 182*, II 273*, N. 802*.
Hueber Fr. Ant. 796*.
Hugget J. II 68.
Hughes 672.
Hughes L. 748.
Hugues 190.
Hullmandel C. 661.
Hulls Jon. 712.
Hulot 779.
Humburg II 430.
Hummel C. 739*, 767*, II 169*.
Hummel Jos. II 106*.
Humphry 676.
Hunt II 74.
Hunter II 84.
Hunter G. 729.
Hunter P. II 468.
Hurst W. 218, 378, 395.
Hunaut II 438.
Hussan 189.
Hußky C. II 643, II 646.
Huth Gotth. II 172*.
Hüttling C. II 207.
Hyde W. 155.

J.

Ibbetson 780.
Ikin Jac. II 360.
Illek Joh. II 117*, N. 798.
Illig 102, 610.
Indri Joh. Jos. N. 771*.
Inglis 104.
Irroy S. II 499.
Isaacs Mos. II 79.
Isak Carl N. 803*.
Isak Math. II 257*.
Isnard II 110.

Jäckel B. II 182*.
Jäckel B. u. M. II 182*.
Jäckel Jos. II 654*, II 655.
Jäckel Jos. II 196, II 495.
Jäckle Bernh. II 543*.
Jackson 643.
Jackson II 67.
Jackson J. II 451.
Jackson W. 609.
Jacob II 334.
Jacobs F. II 45.
Jacomb C. II 481.
Jacquet 603, II 436.
Jacquin, Frhr. v. II 587, N. 784.
Jäge Joh. 726*.
James II 81, II 82, II 83.
James J. 797.
James Sam. II 729.
James W. H. II 377, II 378.
Jamin 795.
Jandeau 603.
Janin 806.
Janſen II 734.
Janſſen II 1.
Janſſen H. II 26*.
Janvry 580.
Japelli Jos. II 192*, II 193*.
Japy II 504, II 542.
Japy L. F. II 477.
Jaquart 444.
Jaquemar G. 76, 83, II 55, N. 796.
Jardine II 532.
Jaſper Chr. G. II 566*.
Jaubert 199.
Jauernig Jac. 40*, 42*.
Jauernig M. 40*.
Jauß Fr. 745*.
Jauß Fr. N. 799*.
Javelle II 258, II 436.
Jaworsky II 583.
Jazin A. II 751.
Jeakes W. II 310, II 486.
Jean P. J. 745.
Jearrard Ch. II 127.
Jecker II 575.
Jee 277.
Jefferies 107.
Jeffries 771.
Jekyll J. II 306.
Jelf Jam. II 697.
Jenkins II 582.
Jennens A. 794.
Jennings H. C. II 60, II 129.
Jenour Josh. II 457.
Jernſtedt P. 713.
Jeſowitz II 731.
Jesse-Bridgeman II 75.
Jesse-Hofs 202.
Jetter L. II 162*, N. 800.
Jeunesse C. II 59.
Joachim Jos. II 408*, II 412*.
Joanne 712, II 70.
Joanne-Decailly II 79.
Joarhit P. 424.
Joel, Brüder II 717, II 753.
Johannes Ferd. II 201*.
Johannot de Crochart 722.
John II 4, II 437.
Johnson II 366.
Johnson John II 75.
Johnson Jos. II 68.
Johnson Th. 311.
Johnson W. II 123, II 484, II 631.
Johnston W. II 254.
Jonas Th. II 361.
Jones II 480, II 499, II 579.
Jones J. 416, 417, 424, 529.
Jones Th. 729, II 390.
Jongh M. de 148, 207.
Jopling 667.
Jordan II 589.
Jordan Ed. 749, 765.
Jordan Pet. 757.
Jordis C. II 63.
Joß Jac. 32*, N. 772.
Joß J. W. 33*, N. 772.
Joß Jos. N. 778.
Joubert 214, 437.
Jouffroy, Marquis de 713.
Jouillera 480.
Jourdan 480.
Jourdan A. 711.
Jousse M. II 430.
Juch C. W. 163.
Julia-Fontenelle II 753.

Juliorac 719.
Jullion 781.
Jung II 612, II 624.
Jung Joh. 743.
Junge J. Fr. II 566.
Junigl J. G. II 104*.
Jüttner Joſ. 99*.
Jüttner Joſ. II 570*.

K.

Käckler Friedr. II 120*.
Käding Ludw. N. 797*.
Kail Joſ. II 6*.
Kaindl Fr. 84.
Kaiſer Joſ. Fr. II 235*.
Kalb P. II 582.
Kaliſch Hirſch 284*.
Kaliwoda Ign. II 54*.
Kalmar G. II 151*.
Kalsner Ant. II 469*, II 134*, II 193*.
Kammerzell J. M. 512, 513.
Kan Sim. 763*.
Kapff C. Chr. N. 794*.
Kappel Fr. 183.
Kappeller Joh. Rud. N. 776*.
Kargl A. 447*.
Karmarſch C. 266, 507, II 477.
Karolyi, Graf v. II 663, II 691.
Karrer G. II 193*, II 197.
Kaſpar J. 152*.
Kaſperkiewitz L. 486*, 541*.
Kaſtner II 236, II 738.
Kaſtner Ant. II 226*.
Kaſtner Joſ. II 112*.
Kaſtner Mich. II 500*, II 501*.
Kauffmann C. II 337*, II 512*, II 528*.
Kauffmann Chriſt. II 337*, II 619*.
Kauffmann Em. II 512*, II 528*.
Kauffmann Jac. v. II 621*, II 702.
Kay 114.
Kayſer Al. 17*, N. 770.
Kecht 767.
Keeß Steph. v. II 507, N. 806.
Keferſtein Ad. 600.
Kehrer 87.
Keil, ſ. Flach.
Kendal 507, 510.
Kennedy C. II 414.
Kenrick II 160.
Kenrick S. II 354.
Keppelhofer J. 143*, N. 775.
Kerbler Fr. II 372.
Kerſchbacher Jac. II 552.
Keſſinger 280.
Kettenhoven K. II 44.
Keyser-Delisle II 17.
Khoja-Yuſſuff 479.
Kick J. 459.
Kieneſperger Fr. 490*, N. 781.
Kieneſperger J. G. 487, 488*.
Kieſelſtein II 22.
Kinda 17*.
Kinderfreund M. J. II 10*, II 26*.
Kindworth 793.
Kinner Math. u. Comp. 785*.
Kinsky, Fürſt v. II 695.
Kinsky, Graf II 673.
Kinsky, Graf Joſ. 289.
Kinsley II 612.
Kint Ch. J. II 154.
Kinzel Chr. II 590*.
Kirby II 569.
Kirchberger Joſ. II 159*.
Kirchhoff II 146.
Kirchlehner 83.
Kirkwood 676.
Kirſchner II 55.
Kiser D. 620.
Kißling Johanna 562*.
Kittel Ant. II 691.
Klaus Jſid. II 51*, N. 795.
Klein Ign. II 267*.
Klepfer-Dufaut II 31.
Klimt Joh. II 690.
Kling Fr. 489*, N. 781.
Klingenſtein II 295.
Klingert II 577.
Klobaſſer Joh. N. 787*, N. 798*.
Kloiber Wilh. II 739*.
Kloße Joſ. II 275*.
Knepper C. 633*.
Knepper Wilh. 628*, II 96*.
Knezaurek Joſ. 332*, 709*, 746*, II 156*, II 185*, II 574*.
Kniezaurek Joſ. 321*.
Knight P. Sl. II 317.
Knowlys Th. J. 43, II 287.
Koch 290.
Koch Steph. II 2.
Kochbrucker II 16.
Köchle Nic. II 729.
Köchlin N. 778.
Köchlin D. 361.
Kohl A. 535.
Köhler 486.
Köhler A. C. F. 207, II 588, II 588*.
Köhly 47*.
Kohn Alb. S. II 209*.
Kohn Iſ. II 192*.
Kohn Sam. 284*, 427*.
Kölbler II 692.
Koller Joſ. II 108*.
Koller Nic. II 87.
Kollmann C. 47*.
Kollmann G. A. II 10, II 29.
Kölreuter 671, II 726.
Kompretty Joſ. 771.
König 697.
König Joh. II 752*.
Königsbrunn Al., Frhr. v. II 169*, N. 800, II 170*, N. 800, II 171, II 185*, II 188*, II 321*, II 597*, N. 793*.
Königshofer C. II 209*, N. 804*.
Konradi G. 154*.
Konrat Ant. II 106*.
Kopp Joſ. 743*.
Körner II 519.
Koſſek Joh. II 714.
Koster L. Th. II 76.
Koster G. T. 736.
Kothgaſſer Ant. II 686.
Kotoczek Wenz. II 484*.
Kottwitz, Frhr. v. II 78.
Kotzaurek Ern. II 691.
Kraft C. Ed. II 563*.
Kramer u. Comp. 149*, 324, 354*, 372.
Kramer Ign. II 100*.
Krasſer II 87.
Kratzer Fr. 24*, II 93*, II 93*.
Kraus Joſ. II 151*.
Kraus Joſ. II 310*.
Krauſe Ludw. Aug. N. 802*.
Kräuterer C. 98*, 278*, II 73*, N. 797, II 84*, II 85*.
Krebl Anna N. 796*.
Kremp Heinr. 27*, N. 770*.
Krey II 357.
Krieg Jul. 622.
Kriner Ag. II 715.
Kröze R. II 90.
Krüger 191, II 225.
Kube Aug. 403*.
Kubitſchek W. 701*, II 600*, II 606, II 622*.
Kuhn II 565.
Kuhn Ign. N. 806*.
Kuhn Joh. II 255*.
Kuhn Joſ. II 284*, II 285*.
Kunkel II 679.
Kunze 273, 582, II 581.
Kurrer W. H. v. 330, 339, 365.
Kurth Friedr. Ed. N. 772*.

Kuthe 96, 97.
Kwaſtler Moſ. II 74*.

L.

La Baraque II 258.
Labbaye II 4, II 15.
Laborde 141.
Laboulaye 306.
Lacoy H. C. II 66, II 490.
Lachner Ant. II 244*.
Lacôte P. R. II 16.
La Court de II 584.
Lacy 607, II 441.
Laſite Friedr. 737*, II 153*, II 169*, N. 800, II 169*, II 170*, II 209*, II 278*, II 527*, II 751, N. 804.
Lafontaine II 97.
Lafontaine Joh. II 747*.
Laforest 97.
La Forge 771.
Lagorce 481.
Lahner Joſ. II 345*.
Laignel II 608, II 609.
Lainé II 291.
Lainé II 260.
Lainée 480.
Lair 524.
Lajude 134.
Lamb A. 112, 114.
Lamb 200, II 169.
Lambert II 589.
Lambert G. II 451.
Lambert L. 617.
Lambert R. II 375.
Lambertenghi, Graf 225, 226*, N. 776, 714*.
Lambray II 423.
Lameilleraie, Abbé 768.
Lampadius W. A. 246, II 147, II 202, II 586, II 683, II 752.
Lancellotti Fr. II 669.
Landesmann 784*.
Landolle II 688.
Landouin St. 771.
Landsdown 280?
Landtmann C. J. II 120*.
Lane Th. 763.
Lang G. 359.
Lang Joh. II 323*, II 475*.
Lange II 622.
Lange II 520.
Lange A. II 238.
Lange C. Friedr. II 704*.
Langelot II 749.
Langenbach Joſ. 789*.
Langier II 678.
Langlois 655.
Langlumé 653, N. 788.
Langsdorf 583.
Langton J. L. 705.
Lankensperger G. 731.
Lantenhammer J. 33*, 560*.
Lapostolle 337.
Lardner 731.
Larescho II 560.
Larguier 233.
La Rive de II 578.
Larivière 573, II 461, II 529.
Larkin 623.
Larosch II 217.
Lassaigne 246.
Lasserre II 423, II 448.
Lassobe 163.
Laud Alex. II 51*.
Laugier II 235, II 265.
Laumont Gill. de 781.
Laurens II 526.
Laurent 651.
Lauret 233.
La Vigne 31*.
Lavilleneuve II 510.
Lawes 510.
Leach Th. 146.
Learenworth II 498.
Leathy W. II 613.
Le Baillif II 650.
Lebeda Ant. II 447*.
Leblanc-Paroissien 407, II 623.
Lebrec 23.
Lec W. E. II 460.
Le Caan II 379.
Lecaron 366.
Lechartier II 503.
Lechet Cl. 689.
Lecigoſky Joſ. II 480.
Leclercq L. A. II 73.
Lecoffre 138.
Lecomte 712.
Lecompte-Griotteray II 220.
Lecoq II 57.
Lecouflo II 345, II 346.
Lecour II 328, II 354.
Lederer, Brüder 60*, N. 773, N. 774.
Ledham II 499.
Lee 96.
Leeb Francisca II 119*.
Lees Ed. II 613.
Lees Th. II 424.
Lefèvre A. J. II 700.
Lefèvre J. II 669.
Lefrançois 669.
Legey II 579, II 582.
Legrain 55, N. 773*.
Legram II 6.
Legrand II 152.
Legrand L. II 260.
Legros II 649.
Legros d'Anisy II 635, II 637.
Legros de la Neuville II 12, II 15.
Le-Guay II 654, II 655.
Lehay W. II 613.
Lehmann Fr. 418*, 425.
Leibel Sebaſt. II 625.
Leidl M. 734*.
Leinberger A. 772.
Leiris II 472.
Leiſtenſchneider F. 692.
Leitenberger Ed. 350*, 352*.
Leitenberger Joſ. 121, 164.
Leithner Joſ. II 746.
Leitner Chr. v. II 499*.
Leitner Sal. 276*.
Lemaire Andr. II 580*.
Lemaire Ludw. II 612*.
Lemaire M. Ch. R. II 693.
Lemaire P. C. A. II 306.
Le Maitre II 45.
Lemaitre A. B. II 620.
Lemare P. A. II 260, II 308, II 486, II 509.
Lembert II 116.
Lemire II 498.
Lemoine A. M. II 749, II 750.
Lemoni 767.
Lenoble II 531.
Lenoble J. 203.
Lenormand 75, 805, II 542.
Lenſſen 282, 428.
Lenſſen Joh. II 219*, II 267*.
Leonard W. B. 532.
Leonardi J. 226*, 728.
Lepage J. II 442, II 450.
Leppich, Brüder II 500*.
Leprince 138.
Lequin 617.
Lerch Joſ. 622*.
Lerchenthal B. v. 791*.
Lerebours II 586.
Leroux A. 682.
Leroy 112, 309.
Leſchen Wilh. II 23*.
Lescure II 741.
Leskier Joſ. 701*.
Leslie W. II 585.
Lesné II 90.
Lester II 156.
Letort, A. J. II 3, II 688.
Lettner J. Ph. II 323.
Leubel II 274.
Leuchs J. C. 44, 48, 549, 623, 642, II 126, II 135, II 230, II 263, II 274, II 319.
Leuchſenring 55.
Leurin F. C. II 346.
Levasseur C. F. 750*, 750*, II 726*.
Levavasseur-Précour 207, II 614.

Levien M. II 18.
Levit D. L. N. 774.
Lewin Alb. II 190*.
Lewis 396, 401, 405, 417.
Lewis J. 408.
Lhomond A. N. II 708.
Liebelt Gottfr. II 64, II 68*, II 70*.
Liebelt Mich. II 72*.
Lieber P. II 227*.
Liebig II 725.
Liebig Joh. und Fr. N. 779*.
Liechtenstein, Fürst Wenzel 289.
Lienard II 668.
Lilley G. 709.
Linberger J. G. II 55*, II 186*.
Lindley 507.
Lindsay J. II 62.
Lingford J. 508.
Lion II 640.
Lippert II 657.
Lister W. 202.
Liverpool II 515.
Livingston 712.
Ljubarki II 313.
Lloyd II 631.
Lloyd R. 30, 563.
Loach J. II 472.
Lobbichler II 658.
Lobe Aug. N. 797*.
Löberforger A. 710*, 710*, II 606*.
Locatelli II 518.
Locatelli L. 758*, II 492*, II 605*.
Lochner Fr. J. II 536.
Locket J. 350, II 324.
Lockyer W. 579.
Locscham D. II 30.
Löhner Aug. II 86*.
Loisel B. 39*.
Lombard 323, 505.
Longman II 31.
Longo Marino II 693*, II 693*.
Longoni 667.
Loos C. 701*, 701*.
Loque II 727.
Lord S. 402, 417.
Loreti Innoc. N. 802*.
Lorgnier A. II 620.
Lorillard II 462.
Lorimier II 423.
Loriot II 702.
Lorraine II 272.
Losh W. II 376.
Lott Heinr. 739*.
Loustau 25.
Lowder 96, 100.
Lowe Benj. II 464.
Löwel Jf. 283*, N. 797.
Löwenhoeck 161.
Lowgate J. II 159.
Löwi, Brüder II 226*.
Lowry W. 668.
Löwy Mof. II 247*.
Lucas 760.
Luckeneder Friedr. 786*.
Luckock J. 712.
Lüdemann 273.
Lüder 277.
Ludlam W. 219.
Ludwig Fr. N. 779*.
Ludwig Heinr. II 155*, II 172*, II 183*.
Lueger Math. II 606*.
Luger Joh. 745*.
Lukens 776, 779, II 544, II 565, II 661.
Lukens Js. 729, II 415.
Lunger Em. II 193*.
Lustrac J. II 181.
Lütcke F. 14, 20, 22.
Lütge Gottfr. II 58*, II 710.
Luther C. 40, 61, 63.
Luttwitz, Baron v. II 163.
Lux J. G. 707*, 770*, II 309.
Luxardo Hieron. N. 801*.
Luz H. Al. II 698*.
Lydiatt II 402.
Lyne 798, 799.
Lyne G. H. II 614.

M.

Mac Adam II 705.
Macbride 38, 46, 61.
Macculloch 678, II 250, II 251, II 289.
Mac Curdy II 202.
Macdaniel II 94.
Mac Donald 481.
Macglan II 260.
Machell II 306, II 416.
Machen 755.
Machts Fr. II 345*, II 347.
Macintosh 81, 281, 429, II 417.
Mack Al. II 55*, N. 796.
Mack Vinc. II 189.
Macquer 391.
Mac Sweeny J. II 578.
Madden 112, 711.
Madiel II 205.
Maghew W. 29.
Magnan E. 378*, 394, 413*.
Magnien D. C. II 57.
Magnis, Graf v. 70*, 707, II 399.
Magny 669.
Mahalik Th. II 629.
Maillard-Dumesto II 295.
Main 71.
Main J. 148, II 75.
Mainard 800*.
Maisiat 444, N. 780.
Malam J. II 643.
Malapeau 662.
Malard 2.
Maldiny, Frhr. C. v. II 621*.
Mallet W. II 476.
Malvieux J. M. II 735.
Mälzel Joh. II 9, II 11.
Mälzel Leonh. II 9*.
Mamby II 417.
Manceau 246, 561.
Mancini II 582.
Mandel Mendel II 266*, II 278, N. 803.
Mandeville, Chev. de 722.
Mandl Jf. II 206*.
Mang Mich. II 413.
Mangelkammer Joh. II 629*, II 629*.
Manicler II 270, II 271.
Manjot C. A. II 270.
Manky II 363.
Manlich 382.
Manneville II 143.
Manneville L. Th. v. 739.
Manoury d'Ertot II 700.
Manton II 451, II 532.
Mapelli L. 228*.
Marc J. B. II 319.
Marc J. V. II 300, II 368.
Marcuson 273.
Mareda Wenz. II 278*, N. 803.
Marelli L. II 576*.
Marguerite S. Fl. II 339.
Marihart Lor. II 636.
Marquisan II 216, II 218, II 221.
Marriott H. 749, II 481.
Marschal 517.
Marsh J. H. II 75.
Marsh Th. II 60.
Marshall H. II 640.
Marshall Steph. 345.
Marstrand II 246.
Martainboc 768.
Martin 148.
Martin 682.
Martin u. Comp. 215.
Martin Th. II 737.
Martincau 658, 693.
Martini u. Comp. 120.
Martini Jos. 521*.
Martinolle B. 457.
Martizière de la 712.
Marum van II 318.
Marx Pet. II 219*.
März Th. II 211*, II 730*.
Masera Jos. II 8.
Masnil E. de II 13.
Mason 776.
Mason W. II 63.
Massey Ed. II 550.
Masterman Th. 727.

Matschiner C. II 183*, II 194*.
Mathieu 4, 748, 750, II 469, II 550, II 558.
Mathis 503.
Matran II 47.
Matthews II 72, II 75.
Maudslay 776.
Mauley 507, 510.
Maupetit 480.
Mauracher II 8.
Mauthner Adam II 731*.
May J. M. II 284*.
Mayer 719.
Mayer Ant. 477.
Mayer Blas. II 500*, II 502*, II 605*.
Mayer Blas. II 653*.
Mayer Chrysost. 792*.
Mayer Engelb. II 739*.
Mayer Fr. 32*.
Mayer Fr. 497*.
Mayer Jos. II 663, II 666.
Mayer L. II 236.
Mayer Math. II 721*.
Mayer Paul II 728*.
Mayer Pet. 85.
Mayerffy C. v. 726.
Mayerhofer Ign. II 361*.
Mayerhofer Jos. II 43*.
Mayr Jos. II 413.
Mayrhofer Stephan II 282*, II 283*, II 345*.
Mayssemer 215.
Mazeline 401, 407.
Meadon J. II 390.
Medhurst 688, 690.
Medhurst G. II 572.
Medis Ant. N. 770*.
Megnié 555.
Meidinger, Frhr. v. 50.
Meinecke II 718.
Meinhold Friedr. 718*.
Meikle H. II 573.
Meisner 687.
Meißner Ign. II 515*, II 526*, II 526*.
Meißner P. Tr. II 483, II 630.
Melan M. 564.
Mellin, Graf v. II 618.
Melville Fr. II 24.
Menauer 719.
Mengardi L. II 693*.
Mengin II 668.
Merat-Guillot 337.
Mercier M. II 108.
Mercier N. A. 148.
Mercy C. 712.
Mérimée 608, 610, II 410, II 735.
Merkle Fr. 735*, II 171*.
Mersenne II 392.
Mertian 685.
Méry II 635.
Merz Th. II 211*, II 730*.
Mestrallet J. II 294.
Metzger 608.
Metzler Fr. X. N. 805*.
Meurice II 750.
Meyer Joh. II 731*.
Michaelis II 251.
Michel II 285.
Michel D. II 238.
Miesel Maria v. 553*, 553*, 556*, 564, N. 784.
Mignard-Billinge II 44.
Mignon II 463.
Mikoda Thadd. II 495.
Mikolay Joh. N. 791*.
Mikosch, Graf Bernh. v. II 671.
Milani Jos. II 727*, II 731*.
Milcent-Scherenbick 562.
Mile II 574.
Miles Th. 413.
Milesi Bern. N. 804.
Mill II 578.
Miller II 544.
Miller 699, II 452.
Millichap II 63.
Millien J. Ph. C. II 306*.
Millington II 513.
Millman II 363.
Mills 280.
Mills W. II 456.
Minetti II 664.
Miniscloux 571.
Minotto Joh. II 602*, II 603*.
Miotti Steph. II 690.
Miraglio 21.
Miremont de 713.
Missel 46.
Missilieur J. B. II 530*, N. 806*.
Mistral N. 713.
Mitchell 520, 526.
Mitis Ign. v. II 371, II 398, II 494.
Mitter Jos. II 421.
Mittrenga Ant. II 235*.
Mnišzek, Graf Stan. v. II 645*.
Möglich 531.
Mohn Gottl. Sam. II 685.
Mohr A. 490*.
Mohr J. 153*.
Moissard 20.
Moisson 603.
Mökel II 468.
Molard 96, 327, 676, II 143, II 340, II 353, II 366, II 464, II 749.
Molard jun. II 609.
Molina P. A. 603*, 616*, N. 786, 620*.
Moline W. II 138*, II 140.
Molineux F. 140, 217, 241.
Mollerat II 612.
Mondellino J. 617*, 759*.
Mondet II 287.
Mondini P. A. II 637*, II 650.
Moneke S. 26*.
Monnet II 181.
Monnom II 515.
Mons J. B. 280, 428.
Montagne 96.
Montaignac II 397.
Monteith 311, 361.
Monteloux-Lavillense 580.
Monteloux-Lavilleneuve 809.
Montferrier 112.
Montgolfier 712, II 221, II 222.
Montholon 447.
Montlouis, Comte de II 15.
Montoison El. II 548*.
Moody J. II 250.
Moore II 709, II 732.
Morand B. 751.
Morandini II 430.
Morason 356.
Moravia II 690.
Morawetz S. 425*.
Mordant S. II 254, II 717.
Moreau A. II 443.
Morel II 520.
Morel de Vindé, Vicomte 707.
Moreschi Codelli, Dr. Ant. II 572*.
Morgan II 608.
Morgan W. 715*, 715*, N. 791*.
Morinière 659.
Morize II 526.
Morizot 763.
Morosi, Cav. J. 759*.
Moschigg B. 488*.
Moschini S. 230*.
Moschkowitz S. 285*.
Moser C. 85.
Moser Jos. II 514*.
Mosing, Dr. A. L. II 171*, II 172, N. 803*.
Moßelmann II 537.
Mothley Th. II 392.
Motte 655.
Mottin 762.
Moulder de 236.
Moulfarine II 509.
Moult II 589.
Mourey C. V. 809.
Mouzin 712.
Moyaux II 143.
Moyle M. P. II 564.
Mozzoni Jos. II 588.
Müdler 11*.
Müllenkampf 530.
Müller II 1.
Müller Al. 548.
Müller Andr. II 412*.

Müller C. L. II 226*, N. 801, II 255*, II 256*, II 256*, II 279*, II 280*.
Müller Ign. 791*.
Müller Joh. N. II 413, II 430, II 504*.
Müller Jos. II 336*.
Müller Josepha 681.
Müller Leop. II 245*, II 277*.
Müller Math. II 22*, II 23*, II 24*, II 33*, II 34, II 381*, II 589*, N. 794*.
Müller Math. II 386.
Mulliner J. 498.
Munier 112.
Murmann Sam. 457.
Murray 101, II 81, II 272, II 558.
Murray J. II 429.
Mushet Rob. II 296.
Mussard Fr. L. II 737*.
Musselwhite Th. II 61.
Mylius u. Comp. 225.
Mylius G. II 68.

N.

Nachtmann Jos. II 666.
Nack Sam. II 438.
Nacquet Abr. II 236, II 237.
Nagi II 582.
Nagy Benj. v. N. 790*.
Namiester Fabrik 398*, 399*.
Nani Brüder 228*.
Napier 696.
Nast II 647.
Nayor II 34.
Nazo Pl 201.
Neander II 573.
Negro B. 264*.
Neidhart Jos. II 536.
Neilson II 376.
Neitter J. G. II 367.
Német 257.
Nemnich Ph. A. 234.
Neppel II 635.
Neshoda B. II 84.
Nesiesta Math. N. 802*.
Netto 273.
Neuffer B. 451*, 492*.
Neuflize 408.
Neuhaus Herm. II 562*.
Neuhauser u. Comp. 431, N. 780.
Neukomm II 11.
Neuling Vinc. II 600*, II 606.
Neumann II 575.
Neumann Ant. N. 777.
Neumann G. u. Comp. 769*, II 424, II 570*.
Neumann J. G. 640.
Nevedomsky J. II 341.
Newhouse Beat R. L. N. 801*.
Newman Ch. II 75.
Newmarch Benj. 705, 743, II 445, II 452, II 474.
Nicholett II 462.
Nichols J. B. Ph. II 166.
Nicholson 348, 666, 697, 700, II 419, II 430, II 569.
Nicholson J. 149.
Nicholson L. 157*.
Nicholson W. II 403.
Nicolas J. B. II 451.
Nieussec II 558.
Niol II 168.
Nitsche 614.
Nolet II 581.
Nolze Sid. 786*, 804*, II 712.
Noriet II 560.
Northrupp 395.
Noury 202.
Novak II 663.
Nowak Erdm. N. 777.
Nowak Jos. II 455*.
Nowotny Aug. II 642*.
Nowotny C. 720*.
Nowotny M. Anna u. Tochter II 118*.
Nowotny Thom. II 738*.
Nunn H. 510.
Nüsken II 390.
Nußbaum Jos. II 725*.

O.

Oberer Friedr. II 51*, II 51*, N. 795.
Oberhammer Jos. II 59.
Oberhauser Ant. II 282.
Oberländer 107, 214.
Obersteiner Al. II 374*.
Obersteiner Ign. II 361*.
Oberthaner Fr. 493*.
Obrolnig Pr. II 556.
Obst A. 535.
Ochsle Ferd. II 560.
Ockelen van II 9.
Odersky II 87.
Odersky Ern. 143*, N. 775.
Odobbel II 143.
Oersted II 315.
Oeven 760.
Ofenheim A. R. 733*.
Offerl G. II 624*.
Offermann 213, 407*.
Ogier II 302.
Ogston J. II 550.
O' Kelly 147.
Oldham J. 608, 682, 711, II 89, II 425, II 426, II 590.
Ollerenshaw 16.
Ollivier II 623.
O' Neal 112.
Opferkuh M. 512.
Ord R. 712.
O' Reilly 270, 427, II 419.
Oreilly 772.
Origone G. 617*, 617*.
Ormrod R. 349, II 324.
Osbaldeston 306.
Osio Ang. 617*, 618*, 618*, 618*, N. 786*.
Ossezky Ad. v. II 291*, II 291*.
Österlein II 367.
Österreicher, Dr. II 653*.
Ottacher G. 751*.
Otto J. G. 149*, N. 798, II 172*, N. 800.
Otway Th. II 57.
Ondart Ang. Ant. II 608*.
Oudier 711.
Ovey 8.
Owen 178.
Oxford J. 704.
Oyle J. 397.

P.

Pabitzky Konr. II 91, II 247*.
Pach Al. 757*.
Pachner J. J. v. Eggenstorf 593*.
Pack Ant. II 170*, N. 800.
Pack Jos. II 172*.
Padbury II 62.
Paillard II 635.
Paillard - Vaillant 55, 56.
Pailliette II 45.
Paisant de la Motto 268.
Pajol u. Comp. 713.
Pajot des Charmes 571, II 125, II 202, II 649, II 655, II 667.
Paklor Ant. II 276*, II 276*.
Palazzi Fr. R. II 152*.
Palme Ign. II 666.
Palmer 772.
Palmer G. H. 713.
Palmer R. H. II 379, II 571.
Palmer W. 345, 635, 667.
Palmstedt 763.
Pandiano Aug. N. 804.
Panz Ign. v. 762*, 773*.
Pape 739, II 266.
Pape L. H. II 31.
Papillon P. J. 162.
Papin II 309, II 486, II 609.

Paravall W. II 46.
Paravicini Sam. II 370*, II 370*, II 504*.
Parker II 43, II 519, II 618, II 700.
Parker J. 742, II 473.
Parker Sam. II 518.
Parkes Jos. II 483.
Parkin Th. 684.
Parkins II 706.
Parkinson W. II 603.
Parnall II 311.
Parr W. 712.
Parrey W. 711.
Parry 543.
Parsons W. 709.
Partington II 559.
Pas II 202.
Pasold J. Chr. II 114*.
Pasquier du 351, 352*.
Patrelli A. 653.
Patten J. II 573.
Paturlé-Lupin 383.
Paul II 732.
Paul R. II 65, II 489.
Pauli II 444.
Paulmier L. A. 656.
Paumeister Joh. N. 786*.
Pausinger L. 99, 101, 107, 109*.
Payen 649, II 124, II 125, II 126, II 247, II 676.
Peat II 494.
Pechey 277.
Pecqueur 712, II 83.
Pedretti P. 580*.
Pedrinelli, Graf II 177.
Peel 336, 872.
Pein II 401.
Pelikan II 666.
Pelikan Friedr. II 660*, N. 806, II 732.
Pellatt A. jun. II 659.
Pellecat H. 315.
Pellegrini N. 805.
Pelletier II 738.
Pellizzari Steph. N. 771*.
Pemberton II 608.
Pendola II 200.
Penrose W. 711.
Penwarne 781.
Pepys N. H. II 587.
Percival W. II 389.
Pergamenter Sal. 752*, II 66*, II 566*.
Periboni Bernh. v. 556*.
Periboni Josepha v. 553*, 553*, 564, N. 784.
Perier II 181.
Perin 8.
Pering II 392.
Perkins 351, 676, II 49, II 118, II 159, II 361, II 425, II 497, II 608.
Perkins J. 711, 746, 775, II 104, II 268, II 453, II 593.
Perl Fr. II 278*, N. 803, II 278*, N. 803.
Perl Jac. II 277*, N. 803.
Perolle 45.
Perrelet II 557.
Perrens 107.
Perrier II 178, II 341.
Perrin 572, 713.
Perron 107, II 552.
Peschel Heinr. Ed. II 621*.
Peschel II 705.
Peschier L. v. 601*, N. 786.
Peternel II 536.
Peters Heinr. II 729*.
Petersen P. II 2.
Peticolas II 737.
Petit II 750.
Petit L. F. II 110.
Petit-Jean II 668.
Petit-Pierre 671, II 430, II 542.
Petit-Pierre J. II 553.
Petitpierre J. H. II 45.
Petri Bernh. II 727*.
Petri Gottl. II 622*.
Petri J. C. 50.
Petrowitz Joh. II 247*.
Petterſch A. 505*.
Peugeot II 386.
Peurière R. II 444.
Peyron 233.
Peyronnet 732.
Pezwal Joh. Fr. II 556*, N. 802*.
Pfaiffer Ben. II 55.
Pfannenſchmied II 251.
Pfeiffer 66.
Pfeiffer Carl 74*, 83.
Pfeiffer Joſ. II 691.
Pfendler, Dr. II 228, II 524, II 731, II 733.
Pfenning 207.
Pfetſch J. P. II 222.
Pfiſter G. II 545.
Pflug II 49
Pfundheller Joſ. N. 780.
Pfundmayer Ser. 318*, 570*.
Philippi J. G. 572*.
Philippos II 66.
Philipps C. 711, II 579.
Phillix 778.
Phipps J. und Chr. 595.
Phorus 734*, II 386*, N. 791*.
Pichereau II 443.
Pichl II 413.
Pichler Joſ. II 108.
Pichon II 143.
Picinini Jos. N. 776*.
Pick Jſ. II 669*, II 670*.
Pickford M. 731.
Pickslay II 405.
Pignet II 424.
Pihet II 488.
Pike Littleworth II 579.
Pilcur d' Apligny 161, 391.
Pilgram II 588.
Pillien II 509.
Pillot II 704.
Piper W. II 375, II 396.
Piset 128.
Piſtorius J. H. L. II 178.
Pitel II 261.
Piutti P. und J. 292.
Piver II 238.
Pizzagalli Ign. II 695.
Place 407.
Plaisir 802.
Plant G. II 75.
Pleney II 234.
Pleyel Ign. II 302.
Pleyel u. Comp. II 29.
Plößl G. S. II 583, II 585*, II 587.
Pocock 712.
Pocock G. II 75.
Pohl F. W. 28*.
Pohl Joſ. N. 776*.
Poincelet II 152.
Poiraton II 533.
Poitevin II 181.
Polier 480.
Pollak II 153.
Pollard G. II 749, II 750.
Pompejo Jos. II 504*.
Pons P. H. II 563.
Ponſchab Car. 569*, II 58.
Poole J. II 344.
Poole Mos. II 273.
Pope II 579.
Pope W. II 75.
Porlier 596.
Porta, Gräfinn de la 239*.
Porthouse 101.
Pöſchl Joſ. 47, 84.
Poſener J. P. II 570*.
Postans Th. II 310, II 486.
Pottet C. jun. II 441, II 450.
Pottet sen. II 449.
Pouchin de la Roche 98*, 619*.
Pougée L. J. II 539.
Poulain 138, II 311.
Poupart 411.
Powell C. 773.
Powell J. II 628.
Pradier II 254, II 409, II 410.
Prandi Jos. N. 790*.
Praſchinger B. 568*.
Praſchinger M. und B. 568*.
Praſſe 277.
Prasse 739, 778, 779, II 430, II 542.
Pratt Sam. 740, 746, II 57, II 68.
Pregartner M. 589*.

Prechtl J. J. II 574, II 575, II 583, II 676, II 721.
Preiß Ferd. II 632*.
Preißger 130.
Prélat J. F. II 441, II 442, II 446, II 449, II 724.
Prest Th. II 549.
Price 107, 408, 713, II 382.
Prichard 307.
Pride 437.
Prina Joh. u. Jos. II 529.
Princeps J. P. 539*, N. 783.
Prinsep II 578.
Prior II 462, II 463.
Pritchard II 583.
Pritchard Andr. II 580.
Pritchard Jos. 715*.
Pritchard W. 14, 307, II 483.
Privat 771.
Probst Caj. II 516*.
Prochaska Fr. 218*, N. 776.
Promberger Joh. II 25*, II 32.
Prony II 571.
Proust II 198, II 251.
Pruckner A. 670.
Prückner Ign. II 711*.
Prziza C. 425*.
Prziza Chr. 393*.
Pugh S. II 270.
Puiforcat II 444.
Pullein 232.
Pulvermüller v. II 355.
Purtscher Aug. 541*, II 54*.
Pusinich II 693*.
Puthon J. B. u. C., Frhrn. v. 144*, 316, 372.
Püttner G. II 719.
Pur A. 419*, N. 779.
Puyroche II 34.
Pyke Th. II 70.

Q.

Quarill II 518.
Querini J. 188*, 380*.
Quéroult 215.
Queva 444.
Quillon II 124.
Quinqueton C. 443*, 450*, N. 781.
Quintenz U. II 492.

R.

Rabant II 526.
Rabe Heinr. II 638*.
Rabitsch Ign. II 632*.
Rademacher Christ. 788*, 788*, N. 793.
Rädler 177.
Radler Jac. II 468*.
Raffaelli J. II 692.
Raffelsberger 720.
Raffelsperger Mich. II 139.
Rahn, s. Spörlin.
Raimbach 671.
Raingo II 555.
Rakki P. 230*.
Ram Raym. II 155*.
Ramage J. II 586.
Ramsden 778, II 406, II 504.
Rancurel F. II 492.
Random, Baron de Berenger II 451.
Ranking J. II 73.
Ranque II 727.
Ransome J. und R. 754.
Rauyard W. 718.
Ranzurer 126*.
Rappe Joh. II 318.
Raszewsky 24*.
Ratcliffe 302, 311.
Rathgeb II 116.
Rauch Fr. II 408*.
Raufer Mich. II 639, II 645*.
Rautschek Fr. II 514*, N. 806.
Ravenscroft W. 567.
Ravier Ph. II 154.
Ravizza F. A. II 235.
Ravule II 431.
Rawle 353.
Rawlins J. 746.
Rawlinson II 749.
Rawlinson Harris 6.
Ray J. 308.
Raymond 392, II 745.
Read Jos. II 498.
Reali J. M. II 136*, II 139.
Réaumur II 295.
Rebinger F. 622.
Reboul F. II 387.
Rebsomen II 2.
Rechtskron v. II 671.
Reck Friedr. 752*, 780*, 785*, 792, II 712*.
Redhead J. 711.
Redingson Tob. II 327, II 518*.
Redl Jos. N. 806*.
Redmund D. 709, II 474.
Reedhead J. 712.
Reger Phil. II 207*, II 275*.
Regnier II 423, II 492, II 588.
Rehé II 427, II 542, II 543.
Rehmann Ant. II 733.
Reich C. u. Ferd. II 607*.
Reichenbach, s. Fischer.
Reichenbach v. 111, II 588, II 698.
Reichenbach, Dr. C. II 214*, II 730.
Reichenberg S. 67*.
Reimann Joh. II 26*.
Reimelt Flor. II 236*.
Reinhard 685.
Reinhardt J. M. 148.
Reinhold II 649.
Reinlein A. II 38*.
Reinpacher Heinr. II 536*
Reinscher M. 710*, II 589*, II 599*.
Reischel Joh. II 77*.
Reiser II 365.
Reisinger M. 568*.
Reißer 643.
Reißer Rob. II 39*, II 325, II 352*.
Reithofer Joh. 541*, II 54*, II 99*, II 100*.
Reithofer Jos. II 43*.
Reitlinger M. II 182*.
Reitter M. 13*, N. 770, 452*.
Reliacq II 510.
Remolt Fr. II 184*.
Remondini u. Söhne 680.
Remor W. II 43*.
Renard 452.
Renette Alb. II 441.
Rennenkampf II 569.
Rennie 268.
Rennie J. II 356.
Renon 264.
Rent II 86.
Resler J. 493*.
Ressel Jos. 711*, N. 790, II 222*, N. 801, II 421*, II 589*, II 589*, II 601*.
Reuleaux 398.
Reuter Jac. II 475.
Revere 73.
Revillon II 217, II 223.
Revillon Th. 727, II 557.
Revol 519.
Reya 225.
Reyer 324.
Reyer u. Schlick II 136*, II 139, II 211, N. 798*.
Reyl Fr. 744*.
Reyl Jos. 494*.
Reynold II 562.
Rhederer Jos. N. 787*.
Rhode II 135.
Rhodes II 402.
Rhodes G. 306, 376.
Rhodes W. II 616.
Rhomberg und Lenz 175.
Richard 306.
Richard J. H. 456.
Richard L. 712.
Richards J. W. II 662.

Richards W. W. II 444, II 450.
Richardson II 523.
Richardson D. O. 360.
Richter A. 425*, II 137*, II 140, II 215*, II 534, II 734, II 743.
Richter W. II 94*.
Rickets H. II 658.
Rickmann 736.
Rider 12.
Ridley 690.
Ridolfi, Marchese 651.
Riedel Fr. II 666, II 690.
Riedl Jos. II 6*.
Rieff 112.
Rieter Rud. II 504*.
Riffel Jos. II 106*.
Rigatelli Barth. II 728*.
Rigel A. P. v. 706.
Rigondet 385, 519.
Rimus Jos. II 43*.
Ringhofer M. 356*, N. 778.
Rinman II 313, II 748.
Rio Fr. da 764*.
Rist J. 510, 511.
Ritter Joh. Chr. u. Hector W. II 138*, II 139.
Rittig v. Flammenstern II 91.
Rival 232.
Rivaz II 552.
Rivière 772.
Rivière Is. II 442.
Riviere Fr. II 602*.
Roard 189, 388.
Robaglia 216*.
Robecchi P. 231*.
Robert 595.
Robert u. Comp. 86.
Robert u. Comp. II 734.
Roberts II 467, II 522.
Roberts J. II 69.
Roberts R. 147, 155, 267, 313, 321, 379, 493.
Roberts S. II 346.
Robertson 636.
Robilnig 891.
Robinson 112, 402, 412, 417, 530.
Robinson W. 713.
Robiquet 338, II 146, II 234, II 735.
Robison II 303, II 355, II 513.
Robison J. II 662.
Röbke Joh. II 99*.
Robson II 10.
Rocchi J. R. II 97.
Rodger W. II 375.
Rodier 126, 233.
Rödlich H. F. II 612.
Rogarina Th. N. 783.
Roger 337.
Roger J. H. II 305.
Roger L. R. II 108.
Rogers A. II 585.
Rogers J. II 564.
Rogers Th. II 101.
Roggero 96.
Röhn II 274.
Rohn Alb. II 424*.
Rohrbach Fr. 379*, 379*.
Roland dola Platrière 391.
Rollé II 492.
Roller II 28.
Röllig C. L. II 33*, II 34*, II 34*.
Romer v. Kis-Engitzke Steph. 705, II 733*, II 765*.
Römheld 220.
Ronalds Fr. II 569.
Rooy II 157.
Rosa 226, 228.
Rosa J. 267*.
Rosa L. II 493*.
Rosaglio Joh. v. II 452.
Rosario N. 804.
Rosenberg Ar. II 244*.
Rosenberger Mich. II 7*, II 8*.
Rosenberger Mos. II 278*.
Rosina Caj. II 628*, II 641.
Rösler v. II 413.
Rospini Jos. 793.
Rosls 302, 311.
Rossi A. II 253*.
Rossi Jos. II 698*.
Rosthorn, Brüder v. II 297*, II 299, II 373.
Rostill W. II 407.
Roswag 572.
Rota A. 231*.
Rotari Jos. v. 765*, N. 792, II 609.
Rotch B. 243.
Rotch Benj. II 388.
Rotch L. II 176.
Rothberger D. W. II 206*.
Rothe J. 490*.
Rothhausen II 181.
Rothmüller Ant. 663*, 679.
Rothstein 96, 262.
Rothwell J. 306.
Rottenhan, Graf v. 121, 164.
Rouan J. B. II 418.
Rouard F. II 620.
Roubaud P. II 169*.
Rougier A. II 700.
Roullet C. 350*, II 325*.
Rouquairol II 181.
Rousseau 437.
Rousseau M. II 218.
Rousselin II 181.
Roussilhe 112.
Routy II 302.
Roux Alb. II 476.
Rouy II 428.
Rouy J. M. II 623.
Rouyer L. II 110, II 693.
Rovis A. 556*, 557.
Rowbotham 30, 563.
Rowntree II 64.
Roworth 688, 693.
Roxby R. B. II 562.
Royer 71.
Royle V. 242.
Rübe Friedr. 767.
Rubini II 368.
Rudder En. W. II 327.
Rüdiger 377.
Rühm Wilh. II 525*.
Rumford, Graf v. II 516, II 719.
Runge, Dr. 247, 359.
Rupprecht Jos. II 80*, II 305*.
Ruprecht II 140.
Russel II 108.
Russel Jac. II 481.
Russell 693, 781.
Rußwurm Aug. II 159*.
Ruthven 696.
Ruthwen J. II 67.
Rutt II 469.
Ruziczka Jos. II 200*.
Ruziczka Wenz. II 209*.
Ryder Sam. 731.
Rydt II 558.
Rzabek Anna N. 784*.

S.

Sabardin, Baron de II 78.
Sacco 96.
Sadler J. II 741.
Sadler J. H. 314.
Saffran, Baron II 671.
Sailler Ant. II 730*, II 739*.
Sailler Joh. II 730*, II 739*.
Saint-Amans 742, II 626, II 636, II 640, II 659.
Saint-Cricq-Casseaux II 616, II 634.
Saint-Leon Chev. 714*, 714*, N. 791.
Sakoski A. II 44.
Salamoni Jos. 86.
Salin J. M. II 386.
Salmon R. II 166.
Salm-Reifferscheid, Altgraf v. II 214*, II 362, II 730, II 734.
Salmutter Jos. II 502*.
Salthouse J. 356*, N. 778.
Sältzer II 612.
Salzgeber Leop. II 408.
Sammer Joach. N. 805*.

Sanctorius II 492.
Sanders B. 797, II 349.
Sandhaas Joh. II 552, II 553*, II 608*.
Sargeant J. II 383.
Sargent J. II 616.
Sarrazin 214.
Sartori Al. Jos. II 297*, II 299, II 601*.
Sartori Fr. S. II 499*.
Sartoris Urb. II 450.
Sattler II 4, II 5.
Saul Math. II 662.
Saulnier 145, II 369, II 470.
Saurimont J. v. 280*, II 743*.
Sauvage 643.
Scandella J. 239*.
Schächter Ab. u. Em. II 206*.
Schäfer 273.
Schäfer II 696.
Schäfer Ch. S. 714*, N. 791.
Schäfer Ludw. II 48*.
Schaffler C. Em. II 504*.
Schafzahl Fr. X. II 499*.
Schaller J. II 46.
Schaller L. 477*.
Schändl Jac. II 604*, II 605.
Scheerborn II 418.
Scheffer J. II 254.
Scheffer Jos. II 528*, II 528*.
Schefteles Berm. II 276*.
Scheibel Al. II 739.
Scheibler 327.
Scheibler v. 789.
Scheibler B. G. 207.
Scheibler H. II 15, II 302.
Scheidlin J. J. II 339.
Scheifler Nic. II 516*.
Scheinlein Wilh. II 415.
Scheitenberger J. 25*.
Schelheimer M. II 687.
Schelivsky Vinc. 768*.
Scheller J. A. 512, 513*.
Schelly II 666.
Schenz J. 425*.
Schera Dom. II 705*.
Scherning 273.
Schey II 426.
Schicker Joh. 731*.
Schickler II 127.
Schielhabel Wenz. II 565*.
Schildknecht II 317.
Schilling II 587.
Schitko Jos. II 607.
Schkrohowsky A. 419*.
Schlechta P. A. N. 777.
Schlesinger Ant. II 273*, N 803, II 277*, N. 803.
Schlesinger Eman. N. 803*.
Schlick, s. Reyer.
Schlick 667.
Schlick Fr. N. 783*.
Schlick J. 17*.
Schlumberger 113.
Schmid Ant. II 194*.
Schmid, Dr. A. II 35.
Schmid Joh. M. II 517*.
Schmidbauer Jos. 741*.
Schmidl Jos. II 622*.
Schmidt Ant. II 517*, II 528*.
Schmidt C. 793*, II 283*.
Schmidt C. Fr. II 250*.
Schmidt C. W. II 197.
Schmidt Fid. II 207*, II 211*.
Schmidt Fid. II 430, II 499.
Schmidt Fr. II 189*.
Schmidt Jac. II 712*.
Schmidt Joh. Fr. II 215*.
Schmieger Fr. N. 780.
Schmit Andr. II 281*.
Schmittschneider II 4, II 5.
Schnell J. K. 710*.
Schnell Leop. 797*.
Schnetler J. C. II 423.
Schnirch Fried. 708*, II 399.
Schober Jac. II 737, II 739*.
Schober J. B. II 752.
Schöll Friedr. II 323, II 598*.
Schöller, Brüder 399, 417, 430.
Schöller Cai. II 615*.
Scholz, Dr. II 253.
Scholz, Dr. Benj. II 649, II 677.
Scholz Em. II 619*, II 752*.
Schön C. II 200*.
Schönborn, Graf v. II 715.
Schönfeld Jac. v. 188*, 768*.
Schönfeld Ign. v. 710*, II 589*.
Schönstedt Gottl. II 584*.
Schram C. II 55.
Schramek Joh. II 171*, II 175.
Schreiber II 562, II 566.
Schreiber J. B. 355*.
Schreiner Jos. II 207*.
Schrepfer II 200.
Schröder 107.
Schuhmann Fr. 766*.
Schuller Fr. II 283*.
Schultes, Dr. J. A. 746.
Schultus Fr. 149*.
Schulz Ant. II 3*.
Schulz J. H. 803*, N. 793.
Schulz Joh. II 137*.
Schürer II 666.
Schuster 65.
Schuster Joh. G. II 255*, II 380*, II 439*, II 439*.
Schutel Heinr. II 114*, II 176*.
Schütte u. Sohn 453.
Schütz Leop. II 259*.
Schwab Jos. 747*.
Schwab Wilh. 767.
Schwabe Heinr. II 622*.
Schwaben auf Altenstadt Franz, Frhr. v. II 570*
Schwaiger Ant. II 584*.
Schwarte Konr. II 99*.
Schwarz Math. II 496*.
Schwarz Mor. II 119*, II 175, II 198*, II 211.
Schwarz Sam. 285*.
Schwefel Ant. II 577.
Schweighofer II 509, II 518.
Schwerin, Baron v. II 355.
Schwieso J. C. II 17.
Scobel Joh. 792*.
Sconedall d' Arimond 313.
Scorrar 555.
Scott Jam. II 554.
Scott J. 713.
Scrive II 469.
Seaton Th. II 75, II 491.
Seaward J. und S. 712.
Seaward S. II 574.
Sebastianatti A. N. 791*.
Sebellini Balt. II 639.
Sechs Jul. II 81*.
Sedgwick M. II 232.
Seebeck II 579.
Seeburg II 42.
Seehorst C. 490*.
Séguin 712.
Séguin A. 61.
Seidan J. 630, II 338*.
Seidenköhl II 501*.
Seider II 398.
Seidler II 608.
Seifert E. 278.
Seiffermann II 173.
Seitle Al. 187*.
Seitter M. A. 475*.
Selka F. II 93*.
Selka F. u. J. 789*, II 60*, II 61*.
Selka V. J. 505*, 744*, 744*, II 49, II 93*, II 93*, II 185*, N. 803*.
Sellier u. Comp. II 724*.
Sellique 700, II 562.
Semloh L. 749.
Seuce Ph. 770.

Senefelder Al. 655, 656, 658, 662, 686.
Seramoglia II 393.
Seregni A. 13*, 25, 449*.
Serre 534.
Serre F. II 305.
Serton A. II 181.
Servant J. II 159.
Seſſer Joh. 678*, N. 785.
Seufert M. 741*, 783.
Sevenne 306, 408.
Sevill 402, 415.
Seybold II 384.
Seydoux 383, 483.
Seymour 778.
Shannon R. II 160.
Sharp II 469.
Sharp T. 148.
Shaw J. II 5.
Shaw J. II 612.
Shears II 181.
Sheffield 424.
Sheffield W. E. II 301.
Sheldrake II 238, II 251.
Shelton Burnett 530.
Shenton J. S. 749.
Shenton W. V. 242.
Shepley J. 155.
Sheppard E. 399.
Shire W. II 562.
Sholl 440.
Shoolbred A. II 101.
Shorthouse S. 766.
Shuttleworth 694.
Sickler 273.
Sidler Joh. II 750*.
Siebe 778, II 504.
Siebe Aug. II 491.
Sieber II 701.
Sieber Chr. II 304*.
Siebert Clara 540*.
Siegel Ant. II 753.
Siegl Joſ. II 724*, II 725*.
Siemen II 178, II 197.
Siévrac J. H. II 78.
Sigmund u. Neuhauſer N. 780.
Sigmund Wilh. 431, N. 779*, N. 780.
Silva 225.
Silva Joh. II 117*.
Silvan 441.
Simeoni 249, 457.
Simeoni J. 325.
Simiot II 2.
Simmchen A. II 691.
Simon Joh. II 564*.
Simonaire A. II 28*.
Simonard V. L. 712.
Simonin II 269, II 271.
Simpson J. II 424.
Sinclair 550, 551, II 231.
Singer N. 778.
Singer J. II 101*.
Singer Salom. N. 774*.
Sirot II 727.
Sironi J. 608*.
Sirright II 586.
Sitlington Th. 415.
Slagg R. II 490.
Slater 38, 414, II 396.
Slater J. II 310.
Smania Joh. II 267*.
Smart 737.
Smetana Fr. II 632*.
Smith 80, 215, 273, 336, II 472.
Smith Ch. II 752.
Smith Eg. II 417.
Smith Fr 147, 414.
Smith H. G. II 75.
Smith J. II 63, II 162.
Smith J. F. 131, 156.
Smith J. G. 310.
Smith Jos. 505, II 394.
Smith J. u. Th. II 477.
Smith R 359.
Smith Sidney 733.
Smith W. II 401.
Smithson J. II 753.
Snowden 719, II 79.
Sobeſky Fr. II 257*, II 257*.
Socher II 430.
Sockel J. G. II 589*.
Solari Ger. N. 776*.
Sollern II 94, II 410.
Solly 667, 676.
Somerford II 476.
Somerville J. II 438.
Sommer G. A. 83.
Sommereux Ch. V. II 116.
Sömmering, Dr. II 201.
Sonnenthal Joſ. Ant., Frhr. v. II 552, II 553*.
Sorer Jac. II 191*.
Sorger Fr. 55*, N. 773, 62, N. 774.
Sornes S. Fr. II 375.
Soudan A. J. II 154.
Soumille II 157.
Southworth W. 334, 345.
Souton J. B. 188, II 266.
Sowerby Th. II 351, II 396.
Soyez II 237.
Spamann Leonh. 578*, N. 785.
Spanl Mich. Witwe N. 787*.
Späth C. 318.
Speck II 457.
Speer Ed. 775.
Spencer 349.
Spencer J. II 497.
Spenesberger Joſ. 539*.
Sperl Joſ. II 528*, II 528*.
Spiller II 572.
Spilsbury F. G. 41, 63, 322.
Spitra Fr. II 588.
Spitzbarth Andr. II 590*.
Spitzer B. 285*, 336.
Spitzer Mayer 284*.
Spitzer Sim. II 100*.
Sporer V. M. 226.
Spörlin u. Rahn 353*, 630*, 636*, II 104*, II 310, II 338, II 736, N. 779, N. 787, N. 787*.
Spring Heinr. II 504*.
Staar II 540.
Stadler Ign. II 607*.
Stadler Seb. II 495.
Stafford D. II 64, II 66, II 75.
Stainford Th. II 614.
Stainmarc J. J. II 180.
Stancliff II 406.
Stanhope 686, 689.
Stansfeld 264, 303, 307.
Stark M. 489*.
Starkloff Steph. Ed. II 287*, II 288*.
Stauffer J. G. II 14, II 15*, II 19*, II 28*.
Stauffer J. G. und Ant. II 12*.
Steart 590.
Stecker 760.
Steffsky Joſ. N. 783*.
Stein Carl II 19*, II 31.
Steiner 656.
Steiner C. F. Ch. II 161.
Steiner El. u. Sohn II 148*.
Steiner Ern. Fr. II 156*, II 185*, II 249*, II 249*, II 737*, II 753.
Steiner Melch. v. II 299, II 326.
Steininger II 701*.
Stengel Wolf II 276*.
Stenko Prof. II 738*.
Stephanie C. 702*.
Stephenson II 81.
Stephenson R. II 63, II 377.
Sterk Ant. II 117*, II 117*, N. 798.
Sterz 604*.
Sterz Vinc. 601*, 602, 612*, N. 786.
Stetter J. F. 539.
Stevenson 507, II 627.
Stibolt Kaſp. H. v. 708*, N. 790, II 221*, II 590*
Stieblechner II 413.
Stierhofer II 412.
Stiles II 573.
Stöber Fr. II 366, N. 789*, N. 790*.
Stobwaſſer II 518.
Stock S. 357.
Stöckel II 91.
Stocker W. 782.
Stöger Fr. II 42*.

Stöger Joſ. II 569*.
Stöhr Joſ. II 628.
Stolz Fr. II 77*.
Stone II 635.
Stone Jac. II 459.
Stopſel Joh. II 227*.
Story 276, II 486.
Stoß 273.
Stott 73.
Stötzel II 4.
Straſſer Laz. D. N. 801*.
Strauß Alb. 275*, 344.
Strauß Ant. 686, 694*.
Strauß Fr. u. Comp. II 149*, II 211*.
Streccius J. G. 247, 343, II 735.
Street 772.
Streble Joh. II 79*.
Strehmann 614.
Streicher A. 706.
Streicher J. B. II 21*, II 32*.
Streif II 177.
Streitz Friedr. II 172*.
Strixner Joh. B. II 447*, II 448*
Strnadt Vinc. II 184*, II 184*, II 184*, II 185*, N. 800, II 191*, N. 801*.
Strnadt Vinc. u. Franciſca II 187*.
Strobl J. R. II 250*.
Strutt 178, II 476.
Stubenrauch Pet. II 281*, II 282*.
Stuckens P. G. II 5.
Stuhlmüller 428.
Stukart Bernh. N. 806*.
Stummvoll J. 364*.
Stumpe II 40.
Stumpp J. II 257*.
Stunzler N. 802.
Sturm II 696.
Sturm Joh. II 277*, N. 803.
Sturtevant II 540.
Sudre II 7, II 181.
Susse 78.
Sutorius 697.
Suwerkrop J. H. II 305.
Swoboda Pr. 61*, II 51*, II 55, N. 774.
Symes 723.
Syring J. B. 84.
Szabó u. Söhne II 310*, II 319*, II 320*, II 320*, II 320*, II 321*, II 605, N. 804, N. 806.

T.

Tabarin 232.
Tacchi Fr. 229*.
Tachot II 566.
Taillefort II 748.
Tait II 37.
Talrich II 415.
Tambosi 85.
Tanzwohl Ferd. II 151*.
Tanzwohl Joh. II 510*.
Tanzwohl Joh. 793*, N. 793.
Tappert 522.
Tarlton G. 155.
Tastevin 233.
Tatzel Ant. II 273*, N. 803.
Tauchnitz C. 687.
Tauber M. W. II 201*.
Taulet Ch. II 270.
Taylor 152, 205, 313, 658, 693, 698, II 227, II 760.
Taylor J. II 579.
Taylor J. Alex. II 407.
Taylor J. u. Ph. II 213.
Taylor Ph. II 121, II 126.
Tedeschi A. 69*, N. 773, 70*, 188*, 273, 768*, II 251, N. 775*, N. 785.
Teich W. 520*.
Teiſchel C. II 275*.
Teissier S. 711.
Telford Th. II 371.
Templot-Lacroix 682.
Teugrouse II 417.
Tennant II 177.
Teral 772.
Terler Luc. II 399.
Ternaux 112, 199, 206, 312, 427, 480, II 102.
Terry II 160.
Tessier J. A. 713.
Testu II 74.
Teufelsdorfer Pet. N. 794*.
Tevers J. 510.
Thackran J. II 46.
Thaler Fr. II 114*, II 118*.
The Loſen, Brüder 150*, 188*, 218*.
Thénard 622, II 223, II 307, II 708, II 746.
Theron J. P. 439.
Thibaut 561, II 465.
Thiemann II 412.
Thierry II 142.
Thierry, Baron de II 494.
Thilorier II 78, II 520.
Thin J. II 487.
Thiselton II 83.
Thiville II 589.
Thiville, Comte de 732.
Thodd Th. II 35.
Thomas 80, 126, 184, 263, II 468.
Thomas E. 171.
Thomas M. 763.
Thomason Ed. II 342.
Thomason H. B. II 401.
Thomassin II 252.
Thompson 306.
Thompson J. II 489.
Thomson Ed. II 307.
Thomson J. 359.
Thomson J. Th. II 304.
Thornton J. v. 264, 301*, 316.
Thümmel M. J. II 604*, II 605.
Thürmer Joſ. N. 806*.
Thurrel 278.
Thurston II 560.
Tichaczek Joh. 24*, II 621*, II 702.
Tickell J. Amb. II 699.
Tigere 621.
Tigere G. II 487.
Till Ant. II 243*.
Till Fr. II 247*.
Tiremarche J. B. 751.
Tissot 96, 798, II 12.
Tissot F. II 556.
Tissot jun. II 707.
Tistone 21.
Titz Ant. N. 779*.
Toffanini J. II 639.
Toma L. de II 477.
Tomlinson R. J. 707, 746, II 488.
Tompson G. II 60.
Töpper Andr. II 366.
Torey W. S. 754.
Torri Ant. II 554*.
Tosi J. B. II 79*, II 80*, II 479*, II 479*.
Tottis Abr. 285*.
Touaillon J. Fr. 752*, II 291*, II 420*, II 420*, II 428*.
Touard 505.
Touboulic 761.
Touchard L. J. II 305.
Toulouse A. B. II 75.
Tourasse A. Th. 713.
Tournant II 582.
Tournu II 328.
Tourrot II 411.
Toussaint II 422, II 480.
Trachsl 723.
Tranchelahausse F. 733.
Traßler Ad. 686.
Traviganti N. 803.
Trebitſch Moſ. 284*, II 190*.
Treboud II 401.
Tredgold 530, 536, II 484.
Trefurt 107.
Trempé 76.
Trenner Joſ. 788*, N. 793.
Trentin, Abate Greg. II 28*, II 31, II 35.
Trentſenſky Joſ. 655*, N. 788, 687, N. 792*.
Trentſenſky Math. 657*.

Triewald II 624.
Tritton H. II 177.
Tröger Pet. II 552.
Tronchon 795.
Tröscher 55.
Troughton II 460.
Truffaut 784.
Tschapeck J. II 492*.
Tuckert II 745.
Tuely 743.
Tulley II 676.
Tulloch J. II 697.
Tumfort Fr. 494*, 496*.
Turaſiwicz Th. II 619*.
Turconi Caj. II 48*, N. 795.
Turek Joh. II 536.
Turnbull 268.
Turner J. 743, 769, II 424.
Turner M. 267.
Turner W. II 61.
Turnowski Joſ. 419*.
Turrel Edm. 668, 674.
Turrell II 422, II 569.
Tuscani J. W. und A. B. 382*.
Tuskani Ambr. u. Joh. II 600*.
Tyer J. II 86.
Tyler 776.
Tylor II 340.

U.

Uboldi P. 504, N. 782.
Uffenheimer Carl N. 783*.
Uffenheimer J. G. 582*, 588*, 639*.
Uffenheimer J. L. II 580*, II 580*, II 730*.
Uffenheimer Max. 639, 640, 641.
Ugazy B. 279*, 756*.
Uhel Mor. II 170*, II 176, II 185*, II 207*, II 211.
Uhlhorn II 341, II 471.
Ulbrich Fr. 431.
Ulivi II 201.
Ullmann Jonath. N. 802*.
Ullrich 3*, N. 770.
Ulrich II 447.
Ulrich J. G. II 558.
Unger Ferd. II 691.
Ungermann Fr. II 155*, II 155*.
Unwin 503.
Urling G. F. II 230.
Urly Vinc. II 190*.

V.

Vaghi Ferd. 393*.
Vaillant II 47.
Valentin II 219.
Vallance II 14, II 166.
Vallée S. 161.
Vallet A. L. II 424.
Vallet Jos. 800*.
Vallier Jos. 760*, II 530*.
Vallier M. J. II 101*, N. 797.
Valmagini Don Fr. II 563*.
Van 773.
Vanhoutem II 417, II 464, II 698.
Vantroyen 112.
Varley II 716.
Varley Corn. II 583.
Varley Sam. 777, 778, 779, II 583, II 586.
Varrior 232.
Vassalli Candi A. M. II 579.
Vattebault J. N. 796*.
Vaucanson 232, 311, II 398.
Vauchelet 368.
Vaucher du Pasquier 351, 352*.
Vauquelin 428, II 625.
Vauquelin II 234.
Vautier 126, 184.
Vazier II 486.
Vega II 495.
Vett Joſ. II 631*.
Venherman II 754.
Venier Jac. II 139.
Ventress II 580.
Vera 381.
Verger P. C. II 574.
Vergnaud A. D. II 723.
Vernay A. 497*.
Vernet II 96, II 656, II 683.
Vescovi Ott. 292.
Vescovi Steph. II 44*.
Vesti P. 458.
Vetter J. P. II 16.
Veyrat II 344.
Viande 86.
Viardot 503.
Viart 384.
Vibert-Dubule II 727.
Vicat II 703, II 707.
Vidal II 623.
Videmari 449*.
Viertel Wilh. II 686.
Vietti A. 768*, II 237*, II 249.
Villard 232.
Villarsy de II 566, II 567.
Villeous II 44.
Villons II 436.
Villot II 48*, N. 795.
Viney Jam. II 601*.
Viney J. 712, 749, II 75.
Virton-Huet 759.
Visentini di Marco Ant. N. 802*.
Vitalis 162.
Vitruv II 700.
Vogel II 686.
Vögl J. M. II 166*, II 191*.
Voigtländer Fr. 668, II 583*, II 584*, II 587.
Voigts Joh. II 510*, II 510*.
Volk J. G. 28*.
Völker II 178, II 212.
Volta Z. 608*, N. 796.
Vorherr 705.
Vorty II 62.

W.

Wach Joſ. N. 774.
Wackerhagen C. 282*, II 45*, II 109*, II 549*.
Wackerlig C. und J. 152*.
Wagner II 34, II 557.
Wägner Fr. II 194*, II 195*, II 211*.
Wagner J. 752.
Wagner Joh. II 188*.
Wagner Joſ. II 411*.
Wagner Joſ. u. Sohn Joh. II 720*.
Wahlen Pet. II 289*.
Wahlmüller Ign. II 211*.
Waickmann Fr. II 381*.
Waistell 763.
Wakefield J. II 121, II 135.
Walby II 373, II 402.
Waldhör C. 490*.
Walker G. W. II 84.
Walker J. 712, II 55.
Walker W. 709.
Wall Ed. II 75.
Walliſſer J. J. 3*, II 51*, II 52*.
Wallner J. 196, 199.
Wallnöfer Fr. II 286.
Walmsley 184.
Walz M. 24*, 25*, N. 772.
Walz Rud. II 306*.
Wanbacher J. 495*.
Wanig Joſ. N. 772*.
Wanka Fr. II 162*.
Wappenſtein Aſcher N. 806*.
Wappenſtein Rud. II 276*.
Wapping J. 709.
Wappler Mich. II 64*.
Warbollan Leonh. II 743*.
Warcup 273, 277, 335.
Ward II 749.
Ward J. II 477.
Warneke L. G. II 16.
Warrel W. II 166.
Warren C. 672, 673.
Wathier 401, 407.
Watkins II 511.

Watt II 579, II 735.
Watt Ch. II 253.
Watt J. 681, II 341, II 483.
Watts Joh. 686.
Watts Jos. 71.
Webb II 469.
Webbs 107.
Weber 216.
Weber Ant. II 513*.
Weber C. Fr. II 420*, II 428*.
Weber Fr. 737*.
Weber Fr. 117*, II 51*.
Weber H. 347.
Weber Joh. H. II 160*.
Weber Lor. 342.
Webster W. II 451.
Wedgwood II 577, II 633.
Weeger Leop. N. 772*.
Wehrle, Dr. II 200.
Weichsel Ant. II 278*, II 279*.
Weidinger Ant. II 4, II 5.
Weidlich F. II 691.
Weidlich Joſ. II 416*.
Weilamann Dav. N. 796*, N. 804*.
Weilheim C. L. II 727*, II 728.
Weinberger Ad. II 535*.
Weinrich C. II 146.
Weiſe Ph. 429.
Weiß Fr. II 32*.
Weiß Fr. II 191*.
Weiß H. 126*.
Weiß Jac. II 334*, II 334*.
Weiß Jac. II 246*.
Weiß Joh. 589*.
Weiſs John II 416.
Weiß jun. u. Comp. 207.
Weiß L. 13*.
Weißböck Math. II 268, II 271*, N. 802.
Weißner Bernh. II 100*.
Welles II 310.
Wells 264, 305.
Wells J. 691.
Weltner Engelb. N. 772*.
Wendeler Joach. N. 783*.
Wenzel, Dr. II 415.
Werkal Joſ. II 52*.
Werner Fr. 17*.
Werner Nic. 18*, 26*, 27*.
Werner Seb. 17*.
Wertheimer 83.
Wertheimer Jac. II 276*, II 276*, II 276*.
Wertz de 664.
Weſſely Ern. II 87*.
Westcott II 462.
Weſterman 207, 383, 483.
Weſtermayer Joh. u. Joſ. N. 797*.
Westly II 406.
Weſtrumb II 251.
Westwood 791.
Weydemann J. P. II 79.
Weydinger Joſ. II 424*.
Wheatstone W. II 30.
Wheeler R. II 165.
Whitaker 507.
Whitaker J. 682.
Whitbourn J. 731.
Whitbread II 173.
White II 433, II 555.
White J. 715, II 308, II 351, II 498.
White W. 29.
Whitechurch II 473.
Whitehouse Corn. II 482.
Whitfield 273.
Whiting J. 743.
Whitney 123.
Whittemore II 469.
Wibel Friedr. II 45*.
Wickert II 415.
Wickham 336.
Wibner II 658.
Wibral M. II 349*.
Widmer 358.
Wiedemann 105.
Wiedemann Al. II 52*.
Wiedholt Bernh. II 584*.
Wiener u. Söhne N. 778*.
Wieſenburg Ant. 79*, 451*.
Wießner G. II 567.
Wilcox II 482.
Wilda Joſ. u. G. II 348.
Wildauer J. N. II 716*.
Wilde II 419.
Wilhelmi Chr. II 467*.
Wilkins 207.
Wilkinson H. 774.
Wilkinson S. 307, II 69.
Wilks J. II 498.
Wilks M. II 223.
Willan P. 397.
Willcox 4, 74, 277.
William Sam. II 418.
Williams II 90, II 749.
Williams E. W. II 179.
Williams J. S. II 72.
Williams Th. R. 18, 184, II 414.
Williamson C. W. 738.
Willich 659.
Willis II 642.
Wilson 491, II 356, II 363.
Wilson Cl. 267.
Wilson D. II 135.
Wilson J. 99*.
Wilson J. 743.
Wilson St. 438, 445.
Wimmel II 150.
Windiſchgrätz, Fürſt v. II 368.
Wingat J. 364*.
Winkelmann Nicol. II 106*, II 106*, II 107.
Winkler v. Forazeſt II 298, II 327, II 339.
Winlaw II 160.
Winter Ant. II 64, II 388, II 391*.
Winter Jac. II 53.
Winter Joſ. 322*, N. 787*.
Winter Joſ. II 64, II 391*, II 490, N. 804*.
Winterhalter Steph. II 156*.
Winternitz Heinr. II 187*, II 191*.
Winternitz Jac. II 187*, II 191*.
Winternitz Joſ. II 244*.
Wintgens Corn. 191*.
Wirth II 9.
Wiſſenhofer II 413.
Witcher J. 731.
Witfield W. II 506.
Withalm Joſ. Ben. 750*, II 239, II 240*, II 752*.
Wittmann Pet. 707*.
Wittmer II 178.
Witton II 441.
Witty R. II 511, II 524.
Wögerer Joſ. II 226.
Wolf II 734.
Wolffſohn II 104.
Wollaston, Dr. II 293, II 575, II 581, II 583, II 677.
Wollaston H. S. H. II 478.
Wood 105, 395, 403.
Wood J. 754.
Woodley, Dr. II 367.
Woodman W. II 389.
Woollams J. 731, II 69.
Wopfner 85.
Wordliczek G. II 455*.
Worm Fr. 324.
Wornam R. II 27, II 33.
Worthington Th. 498.
Wrbna, Graf v. II 362, II 368.
Wreden C. 491*, 492*.
Wren II 582.
Wright 201, II 504, II 697, II 705, II 723.
Wright Lem. Wellm. 736, II 463.
Wright Sam. Wellm. II 612.
Wüeſt Al. 418*, 423.
Wunderlich C. II 485.
Wunſch M. 440, 492, II 321*, II 462.
Wünſche u. Comp. 355*, 355*.
Wurm Fr. 109*, II 559, II 764.
Wurm Fr. II 497.

Wurmbrand, Gr. v. II 734.
Würtemberg, Herzog Heinr. v. II 456.
Würth Al. Joh. II 283*.
Würth H. 497*.
Wuttig II 273.
Wyatt Benj. II 377.
Wyatt M. C. II 438.
Wyatts II 700.
Wycherley G. II 60.
Wynn II 686.
Wynn W. II 556.
Wytteck Chr. II 620*.

Y.

Yandall J. II 163, II 182.
Yardley Ch. II 259.
Yate II 261.
Young J. II 477.
Yrsch, Graf v. II 221.

Z.

Zagitschek Fr. 264*.
Zahn Fr. Ant. II 666, II 690.
Zambruni H. 687*.
Zanetti Nap. C. 711*.
Zanibelli, Brüder II 639.
Zanna P. II 483, II 629, II 630*.
Zanon II 526.
Zappa P. 228*, 232.
Zecchini C. II 637*, II 650.
Zecchini-Leonelli II 552.
Zegelaar Jac. II 244*.
Zeitelberger Math. II 117*.
Zenker Fr. II 309*, II 486.
Zich Joſ. II 654*, II 654*, II 682*, II 691.
Ziebermayr Math. II 558.
Ziegler II 3.
Ziegler St. 446*.
Ziegler-Steiner II 292.
Zillig Jac. 131*, 149*.
Zimm Fr. L. II 312, N. 806*.
Zimmermann Joſ. II 400*.
Zobl Joh. II 210*.
Zola Fr. N. 804*.
Zoller F. F. 629*.
Zöllner J. 74*.
Zoos Jac. N. 776*.
Zuber II 637.
Zuber J. 628.
Zuckrigl Joh. II 166*.
Zugmayer Sev. 753*, 753*, II 386, II 502*.
Zusner Kaſp. II 248*.
Zwerger M. 670.
Zwirzina Joſ. II 729*.

BIBLIOTH DE LA VILLE DE LYON

Druckfehler und Verbesserungen.

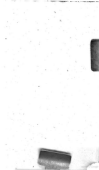
Im ersten Bande.

Seite 112 Zeile 13 lies Patrick statt Patrik.
» 218 letzte Zeile l. 28. März st. 22. April.
» 220 Zeile 4 v. unten. Nach dem Worte setzen soll es heißen: Die Fabriken betreiben 27 Schrobel- und 56 Spinnmaschinen.
» 264 » 2 u. 3 l. Stansfeld st. Stansfeld.
» 267 » 13 l. Briani st. Brian.
» 312 » 13 l. Debergue st. Deberque.
» 431 » 21. Nach dem Worte Siederey ist einzuschalten: Übrigens sind hier noch 14 Schön- und Schwarzfärbermeister.
» 432 » 13 l. 1020 st. 1120.
» 432 » 14 l. 1029 st. 1129.
» 432 » 16 l. 50932 st. 50992.
» 452 » letzte l. Houtou-Lavillardière st. Houton-Labillardière.
» 498 » 17 l. Worthington st. Warthington.
» 710 » 5 von unten l. Carl u. Joh. Beltrami st. Carl Beltrami.
» 723 » 2 l. 1720 st. 1712.
» 723 » 2 l. Trachsl st. Trachsler.
» 747 » 29 l. 2. Octob. st. 28. Sept.
» 768 » 16 l. 10 st. 13.
» 797 » 7 l. 21 st. 24.

Im zweyten Bande.

Seite 84 Zeile 12 l. März st. May.
» 94 » 11 l. Aubril st. Aubriel.
» 138 » 16 l. Joh. Christoph st. Joh. Christ.
» 155 » 22 l. auf 5 J. verlängert st. seit 1827 zurückgelegt.
» 196 » 26 l. Hermbstädt st. Herbmstädt.
» 246 » 11 l. Bougies st. Bugies.
» 326 » 11 l. Fünfte st. Sechste. Eben so sind die folgenden Unterabtheilungen um eine Nummer zu hoch gesetzt, da die fünfte weggelassen wurde.
» 341 » 16 l. Watt'sche st. Watts'sche.
» 486 » 21 l. Th. st. Ch.
» 625 » 10 l. Boulaye-Marsillac st. Boullaye-Marillac.
» 639 » 7 l. Toffanini st. Taffanini.
» 694 » 9 l. Taxidermie st. Toxidermie.
» 735 » 10 l. Marsillac st. Marillac.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google